

الفصل الثالث

3-1 كتابة العبارات الجبرية
والمعادلات.

3-3 معادلات الضرب.

3-5 المعادلات ذات
الخطوتين .

3-7 التمثيل البياني للدوال.

3-2 معادلات الجمع
والطرح .

3-4 استراتيجيه حل
المسألة .

3-6 القياس : المحيط و
المساحة

3- اكتابة العبارات الجبرية

والمعادلات

اكتب العبارة الآتية بعبارة جبرية.

(أ) حقق الأول ٣ أهداف زيادة على ما حققه الثاني.

$$\text{س} = \text{ما حققه الأول} \\ \text{س} + 3$$

اكتب كلاً ممّا يلي كمعادلة جبرية:

(ب) أكبر من العدد بمقدار سبعة يساوي ١٥.

$$\text{س} = \text{العدد} \\ \text{س} + 7 = 15$$

(ج) خمسة أمثال عدد التلاميذ يساوي ٢٥٠.

$$\text{س} = \text{عدد التلاميذ} \\ 5\text{س} = 250$$

(د) والد ياسر أطول من ياسر بمرة ونصف. إذا كان طول والد ياسر ١٨٠ سم،

$$\text{س} = \text{طول ياسر} \\ \frac{1}{2}\text{س} = 180$$

فما طول ياسر؟ اكتب معادلة تمثل هذه المسألة.

(هـ) أيّ المسائل التالية يمكن التعبير عنها بالمعادلة $4\text{س} = 76, 46$

(أ) اشترى سلمان ٤ لترات من البنزين، وكانت التكلفة ٧٦, ٦ ريالات. فما

قيمة ص التي تمثل تكلفة اللتر الواحد؟

(ب) اشترى حسان من محلّ إلكترونيات ٤ أقراص مُدمجة بسعر ٧٦, ٦ ريالات

لكل قرص. فما قيمة ص التي تمثل ثمن عدد هذه الأقراص؟

(ج) إذا كان عرض مستطيل ٤ م، وكان طوله يزيد على عرضه بمقدار ٧٦, ٦ م.

فما قيمة ص التي تمثل طول المستطيل؟

(د) إذا كان معدل كمّيات الأمطار السنوية ٧٦, ٦ سم، فما قيمة ص التي تمثل

كمّية الأمطار المتوقعة في ٤ سنوات؟

أ

اكتب كلامًا يلي كعبارة جبرية:

اكتب كلامًا يلي كمعادلة:

$$8 - = 4 + \text{س}$$

$$4 = 2 + \text{س}$$

$$20 - = \text{س } 5$$

$$280 = \text{س } 10$$

$$26 = 10 - \text{س}$$

$$31 = 5 - \text{س}$$

$$\text{س} = \text{طول الجمل}$$

$$5,5 = 3,5 + \text{س}$$

١٥ مجموع عدد وأربعة يساوي ٨.

١٦ أكبر من عدد الضفادع باثنين يساوي ٤.

١٧ ناتج ضرب عدد في ٥ يساوي ٢٠.

١٨ عشرة أمثال عدد الطلبة يساوي ٢٨٠.

١٩ أقل من طولها بـ ١٠ ستتمترات يساوي ٢٦.

٢٠ أقل من عدد بخمسة يساوي ٣١.

٢١ حيوانات: إذا علمت أن الزرافة أطول من الجمل بـ ٥ م، ٣ م تقريبًا. وإذا كان طول

$$15 + \text{س}$$

$$5 + \text{س}$$

$$10 - \text{س}$$

$$3 - \text{س}$$

$$2 \text{ س}$$

$$\frac{\text{س}}{3}$$

٩ العدد خمسة عشر ازداد بمقدار س.

١٠ أكبر من عُمر خالد بخمس سنوات.

١١ عدد نقص بمقدار عشرة.

١٢ أقل من الارتفاع بثلاثة أمتار.

١٣ مثلًا عدد البرتقالات.

١٤ عُمر ليلي مقسومًا على ٣.

الزرافة ٥ م، فكيف تحسب طول الجمل؟

اكتب كلامًا يلي كعبارة جبرية:

$$2 + \text{س } 2$$

$$9 - \text{س } 3$$

$$3 \times (43 - \text{س})$$

$$7 + [(8 -) \div \text{ص}]$$

٢٢ تزيد على مثلي عدد الدراجات بـ ٢.

٢٣ أقل من ثلاثة أمثال ما لدى هناء بتسعة أقراص مدمجة.

٢٤ خصم ٤٣ ريالاً من ثمن جهاز، ثم ضُرب الناتج في ٣.

٢٥ ناتج قسمة العدد ص على ٨، ثم زيادة ٧.

الاسم	معدل الحفظ في الساعة
محمد	١٥
أحمد	٢٥
عمر	٢٢
ناصر	٥
حسن	٩

تحليل جداول: استعمل الجدول لحل المسألتين ٢٦ ، ٢٧:

يُبين الجدول المجاور معدل ما يحفظه خمسة طلاب في الساعة من أبيات الشَّعر. لتكن ص تمثل معدل حفظ ناصر.

٢٦ أيُّ الطلاب يُعبَّر عن معدل حفظه بالعبارَة: ٣ ص **محمد**

٢٧ اكتب العبارة الجبرية لمعدل حفظ أحمد بدلالة حفظ ناصر.

مسائل: مهارات

٢٨ **مسألة مفتوحة:** اكتب جملة لفظية تمثل المعادلة $٦ = ٣ - ن$. إذا نقص عدد البرتقالات ٣ تبقى ٦ برتقالات

٢٩ **اكتشف الخطأ:** عبَّر كلُّ من خليفة وعبد الرحمن جبريًّا عن العبارة: « أقل من عدد بمقدار ٥ » كما يلي:



عبد الرحمن

٥ - ن

ن - ٥

عبارة خليفة ، حيث أن العدد هو ن واقل منه بمقدار ٥



خليفة

٣٠ **تحدّ:** إذا كانت س تمثل عددًا فرديًّا، فكيف تعبّر عن كلِّ من العددين الفرديين السابق واللاحق؟

٣١ **اكتب:** إذا كانت س تمثل عُمر شخص، فماذا تمثل كلُّ عبارة جبرية مما يلي:

نفرس أن العدد الفردي $س = ٢$ فيكون العدد السابق $س - ٢$ (أي $٢ - ٢ = ٠$) ويكون العدد اللاحق $س + ٢$ (أي $٢ + ٢ = ٤$)

☆ $\frac{س}{٢}$ نصف عمر الشخص

س + ٥ ، س - ٣ ، ٢ س ، $\frac{س}{٢}$

☆ ٢ س ضعف عمر الشخص

☆ س - ٢ عمر الشخص قبل ثلاثة أعوام

☆ س + ٥ عمر الشخص بعد خمس أعوام

رجوع

2-3 معادلات الجمع

والطرح

حل كل معادلة فيما يلي، وتحقق من صحة حلك.

(أ) $9 = 6 + \text{ص}$

$6 - 9 = 6 - 6 + \text{ص}$

$3 = \text{ص}$

(ب) $1 = 3 + \text{س}$

$3 - 1 = 3 - 3 + \text{س}$

$2 = \text{س}$

(ج) $4 + \text{أ} = 3 -$

$4 - 4 + \text{أ} = 3 - 4 -$

$1 = 7 -$

$54 = 29 + \text{ن}$

$29 - 54 = 29 - 29 + \text{ن}$

$25 = \text{ن}$

(د) **طقس:** سجلت أعلى درجة حرارة في مدينة ٥٤°س، وهي أعلى بـ ٢٩°س من أدنى درجة حرارة مسجلة فيها. اكتب معادلة لإيجاد أدنى درجة حرارة سُجِّلَت في هذه المدينة، وحلّها.

حل كل معادلة فيما يلي، وتحقق من صحة حلك:

(هـ) $4 = 3 - \text{ص}$

$3 + 4 = 3 + 3 - \text{ص}$

$7 = \text{ص}$

(و) $2 - = 4 - \text{ل}$

$4 + 2 - = 4 + 4 - \text{ل}$

$2 = \text{ل}$

(ز) $9 - = 8 - \text{م}$

$8 + 9 - = 8 + 8 - \text{م}$

$1 = \text{م}$

حلّ كلاً من المعادلات التالية، وتحقق من صحة حلك:

٩ $10 = 3 + \text{أ}$

١٠ $11 = 5 + \text{ص}$

١١ $2 + \text{د} = 9$

١٢ $7 + \text{س} = 14$

٩ $7 = \text{أ}$

١٠ $6 = \text{ص}$

١١ $7 = \text{د}$

١٢ $3 = \text{س}$

١٣ $5 = 8 + \text{س}$

١٤ $12 = 15 + \text{ص}$

١٥ $9 = 3 + \text{ك}$

١٦ $3 - = 6 + \text{ل}$

١٣ $3 - = \text{ص}$ ١٤ $12 - = \text{ك}$ ١٥ $17 = \text{هـ}$ ١٦ $7 = \text{ل}$

رجوع

٢١ **رياضة:** تدرب حمد على كرة القدم ٧ ساعات الأسبوع الماضي وهي أكثر بساعتين

مما تدربّه في الأسبوع الذي قبله. فما عدد الساعات التي تدربها في الأسبوع ما قبل

الماضي؟

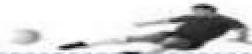
س = عدد الساعات التي تدربها في الأسبوع ما قبل الماضي

إضافة (٢٠) للطرفين

$$س = ٢ + ٧$$

$$س - ٧ = ٢ + ٢ - ٧$$

$$س = ٥$$



٢٢ **أعمار:** عُمر زكريا ١٥ عامًا، وهو أصغر ب ٣ سنوات من أخيه محمد. فما عُمر محمد؟

إضافة (١٥ +) للطرفين

$$٢ = ١٥ - ع$$

$$١٥ + ٢ = ١٥ + ١٥ - ع$$

$$١٨ = ع \text{ سنة}$$



٢٣ **نقود:** افترض أن معك س من الريالات، ثم أعطيت أختك ٥ ريالات، فبقي معك

١٨ ريالاً. كم كان معك في البداية؟

إضافة (٥ +) للطرفين

$$١٨ = ٥ - س$$

$$٥ + ١٨ = ٥ + ٥ - س$$

$$٢٣ = س$$

كان معي في البداية ٢٣ ريالاً

حلّ كلاً من المعادلات التالية، وتحقق من صحّة حلّك:

٢٦ $٣٠ - = ج + ١٨ -$

٢٥ $١٨ - س = ٢٣ -$

٢٤ $٨٤ = ص + ٦٤$

٢٩ $١ = ٢, ٢٥ + ب$

٢٨ $٢, ١ - = ٨, ٥ - ر$

٢٧ $١٤, ٩ = ٣, ٥ - أ$

٢١ $١, ٢٥ -$

٢٥ $٦, ٤$

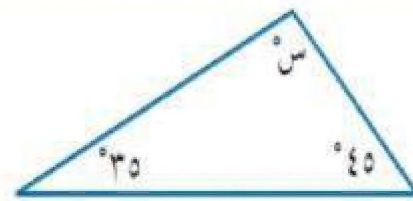
٢٢ $١٨, ٤$

٢٣ $١٢ -$

٢٤ $٥ -$

٢٥ ٢٠

$$\begin{aligned} \text{س} &= 180^\circ - 35^\circ - 45^\circ \\ \text{س} &= 180^\circ - (35^\circ + 45^\circ) \\ \text{س} &= 100^\circ \end{aligned}$$



٣٠ هندسة: مجموع قياسات زوايا المثلث ١٨٠°. أوجد

قياس الزاوية المجهولة في الشكل.

٣١ اقتصاد: عند إغلاق السوق المالي لبيع وشراء الأسهم، أغلق سهم إحدى الشركات

عند سعر ٦٢,٥٠ ريالاً. وهذا السعر أقل بـ ١,٢٥ ريال من سعر الافتتاح. أوجد سعر الافتتاح لهذا السهم.

$$\begin{aligned} \text{س} - 1,25 &= 62,50 \quad \text{بإضافة (1,25+) للطرفين} \\ \text{س} - 1,25 + 1,25 &= 62,50 + 1,25 \\ \text{س} &= 63,75 \end{aligned}$$

تحليل الجداول: لحل التمارين ٣٢-٣٤، استعمل الجدول أدناه:

الطالب	العلوم	الرياضيات	اللغة الإنجليزية
سعد	٩٠	٨٥	س
فهد	٨٠	٩٣	٨٤
خالد	٩٥	ص	٩١
ماجد	٨٠	٨٢	٧٩

٣٢ درجة سعد في اللغة الإنجليزية أكبر من

درجة خالد. إذا كان الفرق بينهما ٧ درجات، فاكتب معادلة الطرح، ثم حلها لتجد درجة سعد.

٣٣ نقل درجة خالد في الرياضيات عن درجة فهد بـ ١٣ درجة. اكتب معادلة الجمع، ثم حلها لتجد درجة خالد.

لتجد درجة ماجد.

$$\begin{aligned} \text{ص} + 13 &= 93 \quad \text{بإضافة (13-) للطرفين} \\ \text{ص} + 13 - 13 &= 93 - 13 \\ \text{ص} &= 80 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{س} - 91 &= 7 \quad \text{بإضافة (91+) للطرفين} \\ \text{س} - 91 + 91 &= 7 + 91 \\ \text{س} &= 98 \end{aligned}$$

٣٥ اكتشاف المختلف: حدّد المعادلة التي يختلف حلّها عن حلّ المعادلات الثلاث الأخرى، ووضّح إجابتك.

$$9 - = 1 + 6 -$$

$$8 = 11 + ص$$

$$8 - = 5 + ب$$

$$س - 1 = 4 -$$

المعادل المختلفة هي المعادلة الثانية لأن ناتج الحل $= 13 -$
وجميع المعادلات الباقية $= 3 -$

٣٦ تحدّ: لتكن $س + ص = 11$ ، إذا زادت قيمة $س$ بمقدار ٢ ، فماذا يحدث لقيمة $ص$ ليبقى المجموع نفسه؟

$$س + 2 + ص - 2 = 11 \text{ (أي تنقص قيمة } ص \text{ بمقدار 2)}$$

٣٧ اكتب مسألة من الحياة يمكن تمثيلها بالمعادلة $س - 25 = 50$.

بناية تتكون من ٥٠ شقة . وهي أقل بمقدار ٢٥ شقة من شق أحد الأبراج السكنية. فما عدد شقق البرج.



3-3 معادلات الضرب.

حلّ كل معادلة فيما يلي، وتحقّق من صحّة حلّك:

(أ) $30 = 6 \times$ س (ب) $36 = 6 \times$ أ (ج) $72 = 9 \times$ د

$72 = 9 \times$
 $8 = د$

$36 = 6 \times$
 $6 = أ$

$30 = 6 \times$ س
 $5 = س$

(د) **سفر:** تسير سيّارة رياضيّ مسافة معدّلها ١٥ كلم ب لتر واحد من البنزين.
اكتب معادلة لإيجاد عدد اللترات التي تحتاج إليها لقطع مسافة ٣٠٠ كلم، وحلّها.

ب = عدد اللترات التي تحتاجها لقطع مسافة ٣٠٠ كم
١٥ ب = ٣٠٠ بقسمة الطرفين علي ١٥
ب = ٢٠ لترا



حل كل معادلة فيما يلي، و تحقّق من صحة حلّك:

٧ $٧ \times ٧ = ٤٩$ ٨ $٣ \times ٧ = ٢١$ ٩ $٥ \times ٥ = ٢٥$
١٠ $٧٢ = ١٢ \times$ ١١ $٣٦ = ٤ \times$ ١٢ $٤٨ = ٦ \times$ ك
١٣ $١٢ \times ٦ = ٧٢$ ١٤ $٣٦ = ٦ \times$ ١٥ $٢٨ \times ٧ = ١٩٦$

٧ $٧ \times ٧ = ٤٩$ ٨ $٣ \times ٧ = ٢١$ ٩ $٥ \times ٥ = ٢٥$
١٠ $٧٢ = ١٢ \times$ ١١ $٣٦ = ٤ \times$ ١٢ $٤٨ = ٦ \times$ ك
١٣ $١٢ \times ٦ = ٧٢$ ١٤ $٣٦ = ٦ \times$ ١٥ $٢٨ \times ٧ = ١٩٦$

نقود: يريد فهد أن يشتري طاولة مكتب كلفتها ٣٠٠ ريال، إذا كان يدخر ١٥ ريالاً كل أسبوع، فكم أسبوعاً يلزمه لجمع مبلغ الطاولة؟

١٥ س = ٣٠٠
س = ٢٠ أسبوع



سرعة: تسير سيارة سباق بمعدل ٢٠٥ كلم في الساعة. ما الزمن الذي تستغرقه لتقطع

مسافة ٦١٥ كلم بحسب هذا المعدل؟

طيور: يطير نوع من العصافير مسافة ١٥ م في ثانيتين. احسب معدل سرعة هذا النوع من العصافير بالأمتار في الثانية الواحدة.

$$\text{المسافة} = \text{السرعة} \times \text{الزمن}$$

$$\text{الزمن} = \frac{\text{المسافة}}{\text{السرعة}}$$

$$205 \div 615 =$$

$$= 2 \text{ ساعات}$$

$$\text{المسافة} = \text{السرعة} \times \text{الزمن}$$

$$\text{السرعة} = \frac{\text{المسافة}}{\text{الزمن}}$$

$$15 \div 2 =$$

$$= 7.5 \text{ م/ث}$$

تحليل جداول: للتمرينين ٢٢ و ٢٣، استعمل المعلومات الواردة في الجدول:

يوضح الجدول بعض الأرقام القياسية السعودية نهاية

عام ٢٠٠٧ م.

دون إجراء أي عملية حسابية، وضح أيهما كان

أسرع: سالم أم حمدان؟

سالم أسرع من حمدان

الاسم	السباق	الزمن بالثواني
سالم اليامي	٢٠٠ م	٢٠,٤٢
حمدان اليشي	٤٠٠ م	٤٤,٦٦
محمد الصالحي	٨٠٠ م	١٠٣,٩٩

أوجد سرعة كل عداء بالأمتار لكل ثانية، ثم قربها إلى أقرب جزء من مئة.

$$\text{سرعة محمد} = \frac{\text{المسافة}}{\text{الزمن}}$$

$$103,99 \div 800 =$$

$$= 12.99 \text{ م/ث}$$

$$\text{سرعة حمدان} = \frac{\text{المسافة}}{\text{الزمن}}$$

$$44,66 \div 400 =$$

$$= 11.16 \text{ م/ث}$$

$$\text{المسافة} = \text{السرعة} \times \text{الزمن}$$

$$\text{سرعة سالم} = \frac{\text{المسافة}}{\text{الزمن}}$$

$$20,42 \div 200 =$$

$$= 10.21 \text{ م/ث}$$

مسائل : مهارات التفكير

اكتشف الخطأ : حل كل من سعود وسالم المعادلة - ٦ س = ٧٢ ، أيهما كان حله صحيحاً؟



سالم

$$\begin{array}{r} ٧٢ = ٦ \text{ س} \\ \frac{٧٢}{٦} = \frac{٦ \text{ س}}{٦} \\ ١٢ = \text{س} \end{array}$$

$$\begin{array}{r} ٧٢ = ٦ \text{ س} \\ \frac{٧٢}{٦-} = \frac{٦ \text{ س}}{٦-} \\ ١٢- = \text{س} \end{array}$$



سعود

سعود ، والخطأ في حل سالم لم يقسم على (٦ -)

تحدّ: حلّ ٣ | س | = ١٢ ، علّل إجابتك.

القيمة المطلقة دائماً موجبة سواءً للأعداد الموجبة أم السالبة.

لذلك س = ٤ أو س = - ٤

اكتب مسائل من الحياة الواقعية يمكن تمثيلها بالمعادلات التالية:

يملك أحمد مثلي ما مع سعيد من نقود . فإذا كان مع أحمد ١٦ ريالاً، فكم ريالاً مع سعيد؟

$$١٦ = ٢ \text{ س}$$

ثلاث حاسبات يدوية متساوية القيمة، وقيمتها الكلية ٧٥ ريالاً . فما قيمة القطعة الواحدة؟

$$٧٥ = ٣ \text{ س}$$

إذا استغرق غواص ٤ ثوانٍ ليغوص ٨ أمتار تحت سطح البحر . فما معدل الهبوط؟

$$٨ - = ٤ \text{ س}$$

3-4 استراتيجية حل المسألة

٥ نظرية الأعداد: ضرب عدد في - ٣، ثم طرح من ناتج الضرب ٦، وبعد إضافة - ٧ أصبح الناتج - ٢٥، فما العدد؟

٤ نقود: أنفقت مريم ٨ ريالاً ثمن كراسة، و ٥ ريالاً ثمن قلم، ونصف ما بقي معها ثمن علبة عصير. وبقي معها ريالان، فكم ريالاً كان معها في البداية؟

الناتج = - ٢٥
قبل الإضافة كان الناتج = - ٢٥ - (٧ -)
= - ١٨
قبل طرح العدد ٦ كان الناتج = - ١٨ + ٦
= - ١٢
قبل ضرب العدد $(- ٣) \times (-) = - ١٢ \div (- ٣)$
= ٤ (العدد)

ما بقي معها ريالين
ضعف ما بقي معها = ٤ ريال
ما معها قبل شراء القلم = ٤ + ٥ = ٩ ريال
ما معها قبل شراء الكراسة = ٩ + ٨ = ١٧ ريال

٦ إدارة الوقت: يبين الجدول التالي الوقت الذي يستغرقه فيصل صباحاً للذهاب إلى مدرسته: في أي وقت يستيقظ فيصل؟

جدول فيصل	
الوقت	المهمة الصباحية
■	الاستيقاظ
■	التجهيز للذهاب للمدرسة (٤٥) دقيقة
٧ صباحاً	المشي للمدرسة (٢٥) دقيقة



يصل المدرسة

٧:٠٠ صباحاً

$$\begin{array}{r} ٧:٠٠ \\ - : ٢٥ - \\ \hline ٠٦:٣٥ \end{array}$$



يخرج من المنزل

$$\begin{array}{r} ٠٦:٣٥ \\ - : ٤٥ - \\ \hline ٠٥:٥٠ \end{array}$$



يستيقظ

منطق: يحتوي الصندوق الصغير ٤ كرات

تنس، وهناك ٦ صناديق صغيرة في كل صندوق متوسط الحجم، و ٨ صناديق متوسطة الحجم في كل صندوق كبير الحجم. إذا وُجد في محل ١٠٠ صندوق كبير الحجم، فما عدد الكرات الموجودة في المحل؟

عدد الصناديق الكبيرة في المحل = ١٠٠

عدد الصناديق المتوسطة = ٨×١٠٠

= ٨٠٠ صندوق

عدد الصناديق الصغيرة = ٦×٨٠٠

= ٤٨٠٠ صندوق

عدد الكرات الموجودة في المحل = ٤×٤٨٠٠

= ١٩٢٠٠ كرة تنس

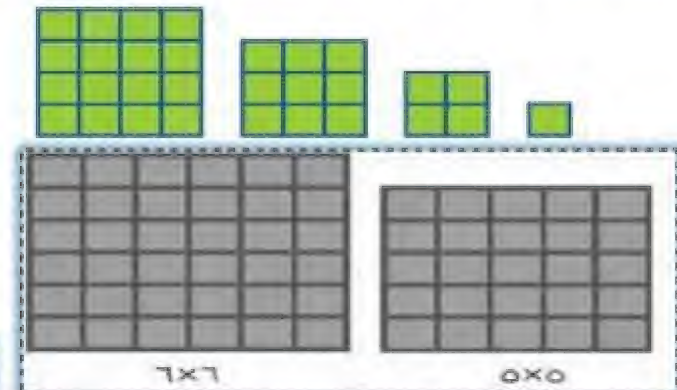
٧ تبلغ مساحة مزرعة أبي محمد ٩٣, ١٩ كلم^٢، وهي تعادل تقريباً ٤ أضعاف مساحة مزرعة أبي ناصر.

٨ قدّر مساحة مزرعة أبي ناصر؟ $\square \times ٤ = \square$

بقسمة الطرفين على ٤ $١٩,٩٣ = \square \times ٤$

= \square = ٤,٩٨٢٥ كم^٢ = مساحة مزرعة أبي ناصر

٩ هندسة: ارسم الشّكل السّادس في النمط التّالي:



١٠

١١

١٢

١٣

١٤

١٥

١٦

١٧

١٨

١٩

٢٠

٢١

٢٢

٢٣

٢٤

٢٥

٢٦

٢٧

٢٨

٢٩

٣٠

٣١

٣٢

٣٣

٣٤

٣٥

٣٦

٣٧

٣٨

٣٩

٤٠

٤١

٤٢

٤٣

٤٤

٤٥

٤٦

٤٧

٤٨

٤٩

٥٠

٥١

٥٢

٥٣

٥٤

٥٥

٥٦

٥٧

٥٨

٥٩

٦٠

٦١

٦٢

٦٣

٦٤

٦٥

٦٦

٦٧

٦٨

٦٩

٧٠

٧١

٧٢

٧٣

٧٤

٧٥

٧٦

٧٧

٧٨

٧٩

٨٠

٨١

٨٢

٨٣

٨٤

٨٥

٨٦

٨٧

٨٨

٨٩

٩٠

٩١

٩٢

٩٣

٩٤

٩٥

٩٦

٩٧

٩٨

٩٩

١٠٠

١٠١

١٠٢

١٠٣

١٠٤

١٠٥

١٠٦

١٠٧

١٠٨

١٠٩

١١٠

١١١

١١٢

١١٣

١١٤

١١٥

١١٦

١١٧

١١٨

١١٩

١٢٠

١٢١

١٢٢

١٢٣

١٢٤

١٢٥

١٢٦

١٢٧

١٢٨

١٢٩

١٣٠

١٣١

١٣٢

١٣٣

١٣٤

١٣٥

١٣٦

١٣٧

١٣٨

١٣٩

١٤٠

١٤١

١٤٢

١٤٣

١٤٤

١٤٥

١٤٦

١٤٧

١٤٨

١٤٩

١٥٠

١٥١

١٥٢

١٥٣

١٥٤

١٥٥

١٥٦

١٥٧

١٥٨

١٥٩

١٦٠

١٦١

١٦٢

١٦٣

١٦٤

١٦٥

١٦٦

١٦٧

١٦٨

١٦٩

١٧٠

١٧١

١٧٢

١٧٣

١٧٤

١٧٥

١٧٦

١٧٧

١٧٨

١٧٩

١٨٠

١٨١

١٨٢

١٨٣

١٨٤

١٨٥

١٨٦

١٨٧

١٨٨

١٨٩

١٩٠

١٩١

١٩٢

١٩٣

١٩٤

١٩٥

١٩٦

١٩٧

١٩٨

١٩٩

٢٠٠

٢٠١

٢٠٢

٢٠٣

٢٠٤

٢٠٥

٢٠٦

٢٠٧

٢٠٨

٢٠٩

٢١٠

٢١١

٢١٢

٢١٣

٢١٤

٢١٥

٢١٦

٢١٧

٢١٨

٢١٩

٢٢٠

٢٢١

٢٢٢

٢٢٣

٢٢٤

٢٢٥

٢٢٦

٢٢٧

٢٢٨

٢٢٩

٢٣٠

٢٣١

٢٣٢

٢٣٣

٢٣٤

٢٣٥

٢٣٦

٢٣٧

٢٣٨

٢٣٩

٢٤٠

٢٤١

٢٤٢

٢٤٣

٢٤٤

٢٤٥

٢٤٦

٢٤٧

٢٤٨

٢٤٩

٢٥٠

٢٥١

٢٥٢

٢٥٣

٢٥٤

٢٥٥

٢٥٦

٢٥٧

٢٥٨

٢٥٩

٢٦٠

٢٦١

٢٦٢

٢٦٣

٢٦٤

٢٦٥

٢٦٦

٢٦٧

٢٦٨

٢٦٩

٢٧٠

٢٧١

٢٧٢

٢٧٣

٢٧٤

٢٧٥

٢٧٦

٢٧٧

٢٧٨

٢

حلّ كلاً من المعادلات التالية، وتحقق من صحة الحلّ:

(أ) $4س + 5 = 13$ (ب) $3ن - 8 = 7$ (ج) $1 + 2ص = 3$ (د) $0 = 5$ (هـ) $5 = 0$ (و) $2 = 3$

(د) **لياقة بدنية**: هناك عرض خاص في مركز للياقة البدنية، بحيث تدفع 22 ريالاً للاشتراك، زائد 16 ريالاً قسطاً شهرياً. فإذا كان معك 150 ريالاً، فاكتب معادلة لمعرفة عدد الأشهر التي يمكن الاشتراك فيها بهذا المبلغ، ثم حلّها؟

س = عدد الأشهر التي يمكن الاشتراك فيها بمبلغ 150 ريالاً
 $16س + 22 = 150$ (المعادلة)
 $16س = 150 - 22$
 $16س = 128$ بقسمة الطرفين على 16
 $س = 8$ أشهر

حلّ كلاً من المعادلات التالية، وتحقق من صحة حلّك:

(٨) $6م + 1 = 23$ (٩) $4 - ل = 8$ (١٠) $7ص + 3 = 25$ (١١) $2 + 25س = 47$
 $م = 4$ (ب) $ل = 3$ (ج) $ص = 4$ (د) $س = 11$

(١٢) $5ك + 2 = 9$ (١٣) $16 = 0.5و - 8$

(١٢) $5ك + 2 = 9$ $5ك = 9 - 2$ $5ك = 7$ $ك = 1.4$
 (١٣) $16 = 0.5و - 8$ $0.5و = 16 + 8$ $0.5و = 24$ $و = 48$

في الأسئلة ١٤ - ١٧، اكتب معادلة، ثم حلها.

١٤ دراجات: يوفر صلاح نقوداً ليشتري دراجة جديدة ثمنها ١٨٩ ريالاً. فإذا وفر حتى الآن ٩٩ ريالاً، ويوفر أسبوعياً ١٠ ريالات، فكم أسبوعاً يحتاج إليه حتى يجمع ثمن الدراجة؟

١٥ ترفيه: إذا كان ثمن تذكرة دخول حديقة الحيوانات ١٠ ريالات، وثمان كيس طعام الطيور ريالين. فكم كيساً تستطيع أن تشتري إذا أردت دخول الحديقة، وكان معك ١٤ ريالاً؟

١٦ اتصالات: تتقاضى شركة الهواتف مبلغ ٩٩, ٣٩ ريالاً شهرياً مقابل عدد غير محدد من الدقائق - خارج وقت الذروة - في الليل وأيام العطل الأسبوعية، وتتقاضى ٤٥, ٠ ريال عن كل دقيقة في وقت الذروة. إذا كانت فاتورة سليمان الشهرية ٤٩, ٦٢ ريالاً، فكم دقيقة تكلم في وقت الذروة؟

١٧ نباتات: في ظروف مثالية، ينمو نوع من الخيزران ١٢٠ سم يومياً، فكم يوماً تحتاج إليه شجرة خيزران طولها ٢٠ سم ليصبح ارتفاعها ٢٤ م، بحسب هذا المعدل؟

$$١٢٠ + ٢٠ - ٢٤٠٠ = ٢٠ - ٢٤٠٠$$

$$٢٢٨٠ = ١٢٠$$

$$١٩,٨ = ٢٠ \approx ٢٠ \text{ يوماً تقريباً}$$

$$\text{الارتفاع الكلي} = ٢٤ \text{ م} \times ١٠٠ = ٢٤٠٠ \text{ سم}$$

$$٢٤٠٠ \text{ سم} = (\text{تحويل من م إلى سم})$$

$$٢٤٠٠ = ٢٠ + ١٢٠$$

س = الأسبوع

$$١٠ \text{ س} + ٩٩ = ١٨٩ \text{ (المعادلة)}$$

$$١٠ \text{ س} + ٩٩ - ٩٩ = ١٨٩ - ٩٩$$

$$١٠ \text{ س} = ٩٠$$

$$\text{س} = ٩ \text{ أسابيع}$$

س = عدد الأكياس

$$٢ \text{ س} + ١٠ = ١٤ \text{ (المعادلة)}$$

$$٢ \text{ س} + ١٠ - ١٠ = ١٤ - ١٠$$

$$٢ \text{ س} = ٤$$

$$\text{س} = ٢$$

س = عدد الدقائق

$$٠,٤٥ \text{ س} + ٣٩,٩٩ = ٦٢,٤٩ \text{ (المعادلة)}$$

$$٠,٤٥ \text{ س} + ٣٩,٩٩ - ٣٩,٩٩ = ٦٢,٤٩ - ٣٩,٩٩$$

$$٠,٤٥ \text{ س} = ٢٢,٥$$

$$\text{س} = ٥٠ \text{ دقيقة}$$

٢٨

تحدد: تباع إحدى المدارس اشتراكات في مجلة، الواحد بـ ٢٠ ريالاً. وتقوم الشركة الموزعة للمجلة بدفع نصف المبيعات الإجمالية للمدرسة، على أن تدفع المدرسة رسمًا لمرة واحدة ١٨ ريالاً، فما أقل عدد من الاشتراكات التي يجب أن تباعها المدرسة لتحصل على ٢٠٠ ريال؟

س = عدد الاشتراكات

٢٠س = مبيعات المدرسة

$\frac{1}{2}(20س) =$ ما تدفعه الشركة الموزعة للمدرسة

$$\frac{1}{2}(20س) = 18 \quad \text{||} \quad 200 = 18 \quad \text{(المعادلة)}$$

$$20س = 36 \quad \text{||} \quad 400 = 36 \quad \text{الضرب في ٢}$$

$$20س - 36 = 36 + 400 = 436$$

$$20س = 436$$

$$س = 21.8 \approx 22 \quad \text{اشترك تقريباً}$$

٢٩

اختر طريقة: استأجر فهد سيارة مقابل رسم ثابت مقداره ٩٩, ٨٩ ريالاً زائد ٢٦, ٠ ريال عن كل كيلومتر زيادة على الحد المقرر (١٥٠ كلم). إذا كان فهد قد دفع ١٩٠ ريالاً، فأَيُّ الطرق التالية ستعمل لإيجاد عدد الكيلومترات الزائدة التي قطعها؟ علّل اختيارك، ثم استعمل الطريقة أو الطرق التي اخترتها لحلّ المسألة.

الحساب ذهني

الحسّ عددي

التقدير

$$\text{التقدير: } 190 - 89.99 \approx 100$$

$$100 \div 0.3 \approx 333 \quad \text{كلم تقريباً}$$

٣٠

الكتب

مسألة من واقع الحياة يمكن تمثيلها بالمعادلة: $٢س + ٥ = ١٥$.

يتقاضى محل زهور ربالين عن كل زهرة، و ٥ ريالات عن كل إناء زهور.

فما عدد الزهور التي يمكن وضعها في إناء زهور بمبلغ ١٥ ريالاً؟

3-6 القياس : المحيط و المساحة

(أ) أوجد محيط المستطيل الذي طوله ١٤,٥ سم، وعرضه ١٢,٥ سم.

(ب) إطار: اشترى سالم إطارًا للوحة فنية عرضه ٩٠ سم. إذا كان محيط الإطار ٤٠٠ سم، فما طوله؟

$$\begin{aligned} \text{محيط المستطيل} &= ٢ + ٢ \text{ ض} \\ (١٢,٥) \times ٢ + (١٤,٥) \times ٢ &= \\ ٢٥ + ٢٩ &= \\ ٥٤ \text{ سم} &= \end{aligned}$$

سم ؟



٤٠٠ سم

٩٠ سم

$$\begin{aligned} ٤٠٠ &= ١٨٠ + ٢ \\ ١٨٠ - ٤٠٠ &= ١٨٠ - ١٨٠ + ٢ \\ ٢٢٠ &= ٢ \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{محيط الإطار} &= ٢ + ٢ \text{ ض} \\ (٩٠) \times ٢ + ٢ &= ٤٠٠ \\ ١٨٠ + ٢ &= ٤٠٠ \end{aligned}$$

ل = ١١٠ ، إذن طول الإطار ١١٠ سم

(ج) رخام: قطعة رخام طولها ١٩ سم، وعرضها ١٠ سم. أوجد مساحة

سطحها ومحيطها.

مساحة قطعة الرخام = ل × ض

$$١٠ \times ١٩ =$$

$$١٩٠ \text{ سم}^٢ =$$



محيط قطعة الرخام = ٢ + ٢ ض

$$(١٠) \times ٢ + (١٩) \times ٢ =$$

$$٢٠ + ٣٨ =$$

$$٥٨ \text{ سم} =$$

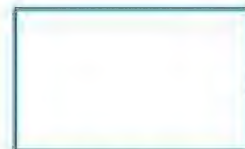


أوجد محيط كلٍّ من المستطيلات التالية:

$$٨ \times ٢ + ٥,٧٥ \times ٢ =$$

$$١٦ + ١١,٥ =$$

$$٢٧,٥ \text{ م} =$$



٢,٤ سم

٣,٨ سم

محيط المستطيل = ٢ + ٢ ض

$$٢,٤ \times ٢ + ٣,٨ \times ٢ =$$

$$٤,٨ + ٧,٦ =$$

$$١٢,٤ \text{ سم} =$$



١,٢ سم

٦ سم



الطول = نصف المحيط - العرض

$$30 - 70 =$$

$$40 = \text{سم}$$

١١ خياطة: قطعة لتزيين إطار السجاد على شكل مستطيل محيطها ١٥٠ سم. إذا كان

عرضها ٣٠ سم، فما طولها؟

أوجد مساحة كل من المستطيلات التالية:

مساحة المستطيل = $ل \times ض$

$$3 \times 11 =$$

$$33 = \text{سم}^2$$



٣ سم

١١ سم

مساحة المستطيل = $ل \times ض$

$$6 \times 13 =$$

$$78 = \text{سم}^2$$



٦ سم

١٣ سم

مساحة المستطيل = $ل \times ض$

$$1,6 \times 4,5 =$$

$$7,2 = \text{م}^2$$

١٦ $ل = 4,5 \text{ م}$

$ض = 1,6 \text{ م}$

مساحة المستطيل = $ل \times ض$

$$2 \times 3,25 =$$

$$6,5 = \text{سم}^2$$

١٥ $ل = 3,25 \text{ سم}$

$ض = 2 \text{ سم}$

رسم: رُسمت لوحة مستطيلة الشكل على جدار طولها ٥ م، ٣ م، وتغطي مساحة ٨ م^٢.

فما عرض هذه اللوحة؟

أوجد القياس المجهول:

مساحة اللوحة = $ل \times ض$

$$8 = 3,5 \times ض$$

$2,2 = ض$ ، إذن عرض اللوحة = ٢,٢ م تقريباً

٢٠ المساحة = ١٨٩,٢٨ سم^٢ ، $ض = 9$ ، $ل = 16$ سم.

$$ل \times ض = م$$

$$ل = م \div ض$$

$$189,28 \div 16,9 =$$

$$11,2 = \text{سم}$$

١٩ المحيط = ١١٥ م ، $ض = 24,8$ م.

$$ل = \text{نصف ح} - ض$$

$$24,8 - 57,8 =$$

$$33 = \text{م}$$

رجوع

تحليل جداول : لحل التمرينين ٢١، ٢٢، استعمل الجدول أدناه:

٢١ كم تزيد مساحة الحديقة الكبيرة على مساحة

الحديقة الصغيرة؟

أبعاد حدائق		
الحديقة	العرض (م)	الطول (م)
صغيرة	٤٠	٥٠
متوسطة	٥٠	٨٠
كبيرة	٦٠	١٠٠

مساحة الحديقة الكبيرة = $ل \times ض$

$$٦٠ \times ١٠٠ =$$

$$٦٠٠٠ \text{ م}^٢ =$$

مساحة الحديقة الصغيرة = $ل \times ض$

$$٤٠ \times ٥٠ =$$

$$٢٠٠٠ \text{ م}^٢ =$$

تزيد مساحة الحديقة الكبيرة على مساحة الحديقة الصغيرة

$$٢٠٠٠ - ٦٠٠٠ =$$

$$٤٠٠٠ \text{ م}^٢ =$$

٢٢ الفدان هو وحدة لقياس المساحات ويساوي

٤٠٤٧ مترًا مربعًا تقريبًا. كم فدانًا مساحة الحديقة

المتوسطة تقريبًا؟

مساحة الحديقة المتوسطة = $ل \times ض$

$$٤٠٠٠ \text{ م}^٢ = ٥٠ \times ٨٠ =$$

مساحة الحديقة المتوسطة بالفدان = $٤٠٤٧ \div ٤٠٠٠ =$

$$٠,٩٨ =$$

≈ فدان واحد تقريبًا

٢٣ ورق جدران : غرفة مستطيلة الشكل. يُراد تثبيت شريط زينة بشكل أفقي على امتداد

جدرانها الأربعة. إذا كان طول الغرفة ٤ م، وعرضها ٣ م، فكم مترًا من شريط الزينة

نحتاج إليه؟

عدد الأمتار المطلوبة = $ل + ض$

$$٣ + ٨ =$$

$$١١ \text{ م} =$$

احد الجدارين المتبقيين = $ض$

$$٣ \text{ م} =$$

أطول جدارين = $ل$

$$٤ \times ٢ =$$

$$٨ \text{ م} =$$

٢٤ **سجاد:** يريد عبد المجيد شراء قطعة سجاد لمجلسه. إذا كانت مساحة المجلس $٣٥\text{ م}^٢$ ،

$$٨,٧٥ =$$

$$٤ \div ٢٥ =$$

$$ل = م \div ض$$

وعرضه ٤ م ، فكم طول قطعة السجاد؟

طول السياج المطلوب = $ل + ض$

$$١١ + ١٥ \times ٢ =$$

$$١١ + ٣٠ =$$

$$٤١ =$$

٢٥ **سياج:** مزرعة مستطيلة الشكل، يريد مالِكها إحاطتها بسياج. إذا كان طول المزرعة

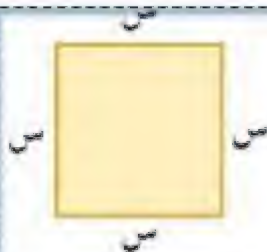
١٥ م ، ومساحتها $١٦٥\text{ م}^٢$ ، فما طول السياج المطلوب؟

$$ح = ٢ \times س + ٢$$

$$٤ = س$$

$$م = س \times س$$

$$٢ = س$$



٢٦ **هندسة:** استعمل الشكل المجاور لكتابة صيغة المحيط (مح)،

والمساحة (م) للمربع.

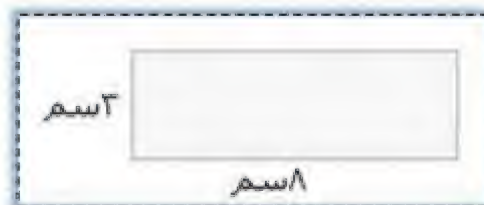
مسائل : مهارات التفكير

٢٧ **مسألة مفتوحة:** ارسم ثلاثة مستطيلات مختلفة، مساحة كلٍّ منها $٢٤\text{ سم}^٢$ ،

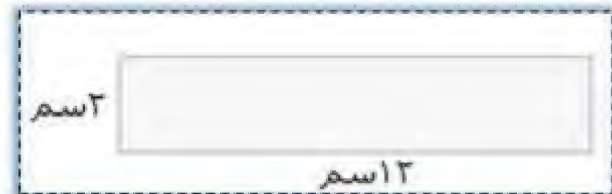
واذكر قياسات أبعاد كلٍّ منها.



$$٦ \times ٤ =$$



$$٨ \times ٢ =$$



$$١٢ \times ٢ =$$

حس عددي: للتمرينين ٢٨ و ٢٩. صنف التأثير على المحيط والمساحة:

٢٨ إذا أصبح عرض المستطيل مثلي العرض الأصلي. ٢٩ إذا أصبح طول المربع مثلي الطول الأصلي.

عندما يصبح عرض المستطيل مثلي العرض الأصلي فإن:

$$\text{المحيط} = ٢ل + ٤ض.$$

$$\text{والمساحة} = ٢ل ض.$$

إذا أصبح طول المربع مثلي الطول الأصلي فإن:

$$\text{المحيط} = \text{مثلي المحيط الأصلي.}$$

$$\text{والمساحة} = \text{أربعة أمثال المساحة الأصلية.}$$

٢٠ **تحذير:** مستطيل عرضه ض، وطوله أكبر بوحدة من ٣ أمثال عرضه. اكتب عبارة

جبرية تمثل محيط المستطيل.

$$\begin{aligned} \text{محيط المستطيل} &= ٢(ل + ض) \\ &= ٢[٣ض + (١ + ض)] \\ &= ٦ض + ٢ + ٢ض \\ &= ٨ض + ٢ \end{aligned}$$

٣١ **اكتب** هل الجملة الآتية صحيحة أم غير صحيحة؟ وضّح إجابتك مع الأمثلة.

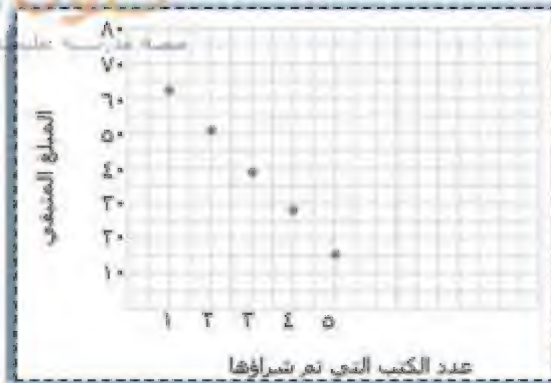
المستطيل الأكبر مساحة من بين جميع المستطيلات التي محيطها يساوي ٢٤ سم، هو مربع.

<p>١سم</p> <p>ح = ٢٤ سم ، م = ١١ سم^٢</p> <p>١١سم</p>	<p>٤سم</p> <p>ح = ٢٤ سم ، م = ٢٢ سم^٢</p> <p>٨سم</p>	<p>٥سم</p> <p>ح = ٢٤ سم ، م = ٢٥ سم^٢</p> <p>٧سم</p>	<p>٦سم</p> <p>ح = ٢٤ سم ، م = ٢٦ سم^٢</p> <p>٦سم</p>
<p>٢سم</p> <p>ح = ٢٤ سم ، م = ٢٧ سم^٢</p> <p>٩سم</p>	<p>٣سم</p> <p>ح = ٢٤ سم ، م = ٢٠ سم^٢</p> <p>١٠سم</p>		

نلاحظ أن كلما اقترب المستطيل الذي محيطه ٢٤ سم من شكل المربع زادت مساحته. إذن الجملة صحيحة.

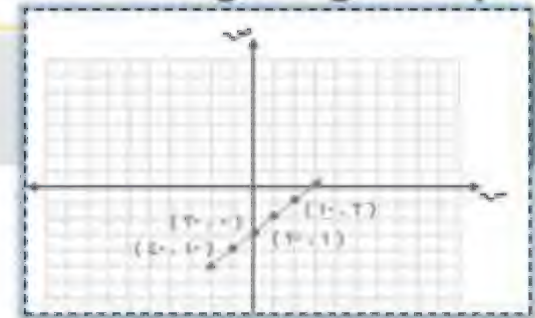
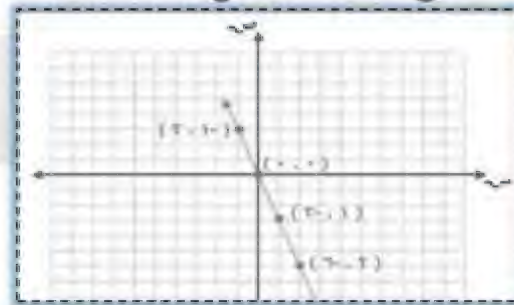
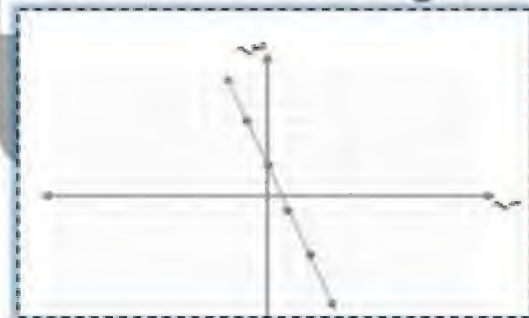
7-3 التمثيل البياني للدوال.

(أ) **مكتبة:** يبين الجدول المجاور المبلغ المتبقي من ٧٥ ريالاً بعد شراء عدد من الكتب. مثل بيانياً العلاقة بين عدد الكتب المشتراة، والمبلغ المتبقي.

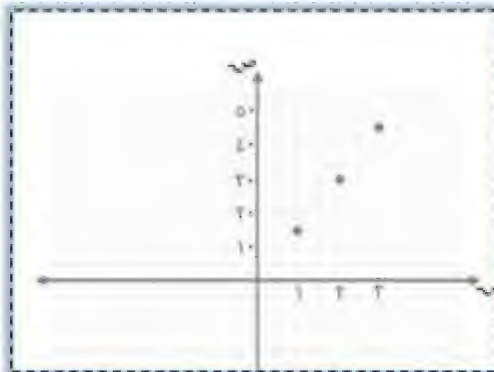


مثل بيانياً كلاً من المعادلات التالية:

(ب) $ص = س - 3$ (ج) $ص = 3 - س$ (د) $ص = 3 - س + 2$



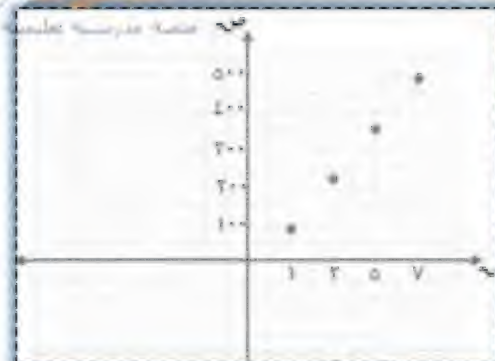
(هـ) **وظائف:** تحصل ليلي على ١٥ ريالاً عن الساعة الواحدة مقابل عملها في مشغل للخياطة. والمعادلة $ص = 15س$ تمثل عدد الريالات $ر$ التي تحصل عليها ليلي في $س$ من الساعات. مثل هذه الدالة بيانياً.



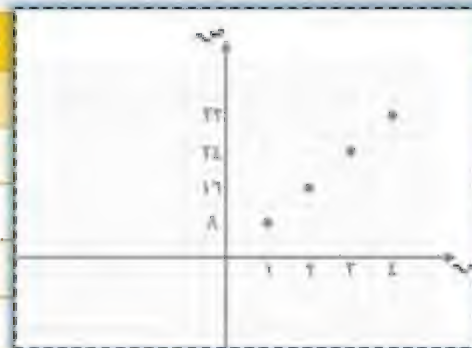
س	١٥ س	ر	(س, ر)
١	١٥ (١)	١٥	(١٥, ١)
٢	١٥ (٢)	٣٠	(٣٠, ٢)
٣	١٥ (٣)	٤٥	(٤٥, ٣)

اختر أي أربع قيم للمدخلات $س$. ولتكن: ١، ٢، ٣، ٤. ثم

عوض عن قيم $س$ لتجد المخرجات $ص$.



السرعات الحرارية في أكواب سلطنة الفواكه	أكواب
٧٠	١
٢١٠	٣
٣٥٠	٥
٤٩٠	٧



التمن (ريال)	الوزن (بالكيلوجرام)
٨	١
١٦	٢
٢٤	٣
٣٢	٤

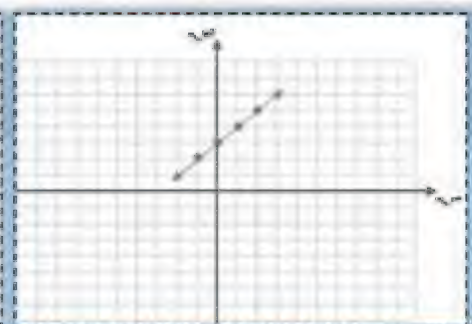
مثّل كلّ معادلة فيما يلي بيانيًا:

١٠ ص = س

٩ ص = س + ٣



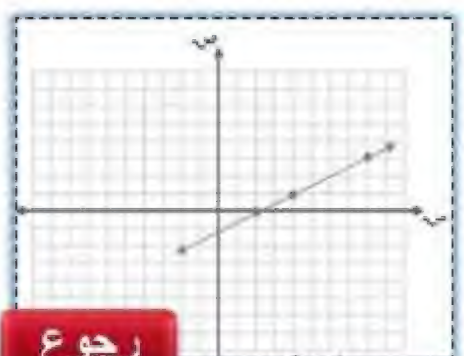
س	س	ص	(س، ص)
٣	٣	٣	(٣، ٣)
١	١	١	(١، ١)
٠	٠	٠	(٠، ٠)
-١	-١	-١	(-١، -١)



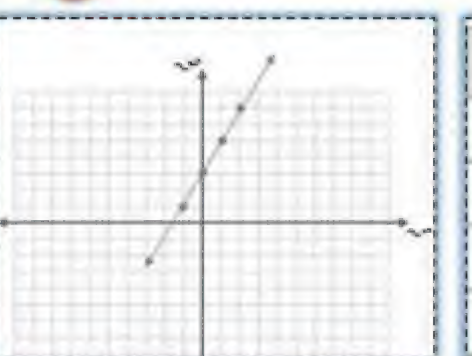
س	س - ١	ص	(س، ص)
٢	١ - ٢	١	(١، ٢)
١	١ - ١	٠	(٠، ١)
٠	١ - ٠	-١	(-١، ٠)
-١	١ - (-١)	-٢	(-٢، -١)

١٢ ص = ٣س - ١

١١ ص = ٢س + ٣



س	٣س - ١	ص	(س، ص)
٢	١ - (٢)٠,٥	٠	(٠، ٢)
٤	١ - (٤)٠,٥	١	(١، ٤)
٨	١ - (٨)٠,٥	٣	(٣، ٨)



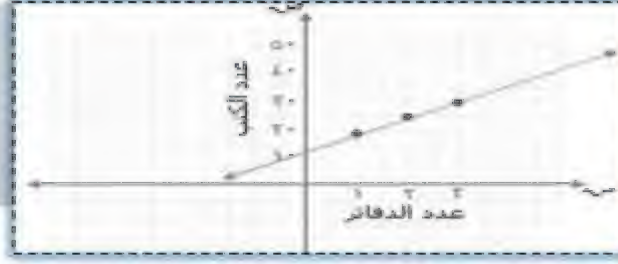
س	٢س + ٣	ص	(س، ص)
٢	٢ + (٢)٢	٧	(٧، ٢)
١	٢ + (١)٢	٥	(٥، ١)
٠	٢ + (٠)٢	٣	(٣، ٠)
-١	٢ + (-١)٢	١	(١، -١)

١٣ سيارات: تستهلك سيارة لترًا واحدًا من البنزين إذا قطعت مسافة ١٥ كلم. مثل الدالة $f = 15L$ بيانياً، حيث f عدد الكيلومترات التي تقطعها السيارة في L من لترات البنزين.



L	$15L$	f	(L, f)
١	(١)١٥	١٥	(١٥, ١)
٢	(٢)١٥	٣٠	(٣٠, ٢)
٣	(٣)١٥	٤٥	(٤٥, ٣)

لياقة: إذا علمت أن رسم الاشتراك في نادٍ رياضي ٣٥ ريالاً شهرياً. مثل الدالة $v = 35s$ التي تمثل المبلغ الكلي الذي يتقاضاه النادي لقاء اشتراك شخص s شهراً.

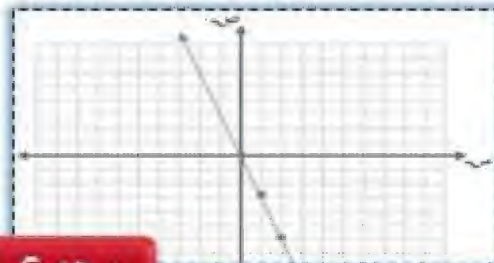


s	$35s$	v	(s, v)
١	$5 + 14$	١٩	(١٩, ١)
٢	$10 + 14$	٢٤	(٢٤, ٢)
٣	$15 + 14$	٢٩	(٢٩, ٣)

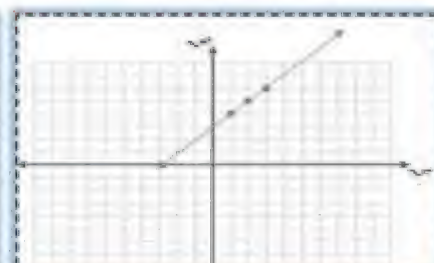
مسائل : مهارات التفكير

الجدول ٢٧ - ٢٩ لتكن s تمثل العدد الأول، و v تمثل العدد الثاني من زوج مرتب. مثل بيانياً كلاً من الدوال التي تحقق الشروط التالية:

٢٧ العدد الثاني يزيد بثلاثة على العدد الأول **٢٨** العدد الثاني هو ناتج ضرب -3 في العدد الأول.



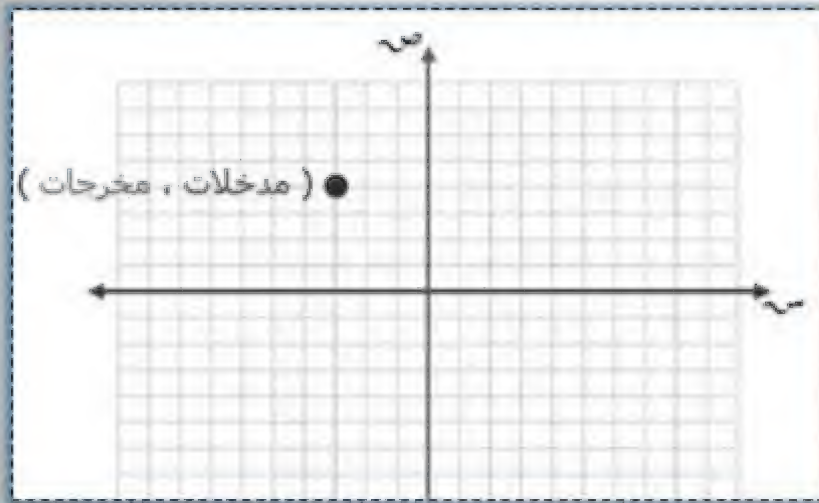
s	$-3s$	v	(s, v)
٠	(٠)-٣	٠	(٠, ٠)
١	(١)-٣	٣٠	(٣٠, ١)
٢	(٢)-٣	٦٠	(٦٠, ٢)



s	$3s + 1$	v	(s, v)
١	$3 + 1$	٤	(٤, ١)
٢	$6 + 1$	٥	(٥, ٢)
٣	$9 + 1$	٦	(٦, ٣)

الكتب

بين كيف تستعمل جدول الدالة لتمثيلها بيانياً.



نقطة		دالة	

مخرجات

مدخلات

أضع عدد المدخلات على المحور السيني ، و عدد المخرجات على المحور الصادي، ثم أختار نقطة تقاطع المستقيمين التي تعبر عن إحداثي النقطة (زوج مرتب).

الفصل الرابع

1-4 النسبة

2-4 المعدل.

3-4 القياس : التحويل بين الوحدات
الانجليزية

4-4 القياس: التحويل بين
الوحدات المترية

5-4 الجبر: حل التناسبات.

6-4 استراتيجيه حل
المسألة .

7-4 مقياس الرسم .

8-4 الكسور والنسب
المئوية .

1-4 النسبة

كرة القدم: تعطي البيانات في الجدول نتائج الفريق الأحمر

في ٣٠ مباراة. استعمل هذه البيانات لكتابة كل نسبة فيما يلي

ككسر في أبسط صورة ٩ الفوز: الخسارة ٨ الخسارة: التعادل ١ الخسارة: جميع المباريات

عدد المباريات	الفريق الأحمر
١٠	الفوز
١٢	الخسارة
٨	التعادل

$$\frac{12}{30} = 12 : 30 \quad \frac{12}{8} = 12 : 8 \quad \frac{10}{12} = 10 : 12$$

$$\frac{2}{0} = \quad \frac{2}{2} = \quad \frac{0}{6} =$$

استعمل المعلومات التالية لكتابة كل نسبة ككسر في أبسط صورة:

في السوق الخيري السنوي كان هناك ٦ مطاعم ، و ١٥ محلاً تجاريًا. وقد شارك في هذا السوق ٦٦ من الكبار و ١٦٥ من الصغار. وكانت حصيلة السوق ٤٤٨٠ ريالاً، منها ١٥٤٠ ريالاً ثمن التذاكر.

١٠ عدد الصغار: عدد الكبار ١١ عدد الكبار: عدد المحال التجاري ١٢ عدد المطاعم والمحال: حصيلة السوق ١٣ عدد المشاركين جميعهم: عدد الصغار

$$\frac{231}{160} = 231 : 160 \quad \frac{21}{4480} = 21 : 4480 \quad \frac{66}{10} = 66 : 10 \quad \frac{160}{66} = 160 : 66$$

$$\frac{7}{0} = \quad \frac{2}{640} = \quad \frac{22}{0} = \quad \frac{0}{2} =$$



قياس : النسبة المثلالية لبعدي شاشة التلفاز هي ١٦ : ٩ ،
والشاشات التي تختلف فيها هذه النسبة تعمل على تقليص
حجم الصورة وقصّها. بيّن أيّ قياسات الشاشات التالية
مثالية. فسّر إجابتك.

١٤ ٣٢ بوصة × ١٨ بوصة ١٥ ٧١ بوصة × ٤٢ بوصة ١٦ ٤٨ بوصة × ٣٦ بوصة

$$\frac{48}{36} = 36 : 48$$

$$\frac{16}{9} \neq \frac{4}{3} =$$

$$\frac{71}{42} = 42 : 71$$

$$\frac{16}{9} \neq$$

$$\frac{32}{18} = 18 : 32$$

$$\frac{16}{9} =$$

حدّد النسب المتكافئة فيما يلي، ثم وضح إجابتك:

١٨ ٢٧ طالبًا مقابل ٦ مجاهر

١٨ ١٨ طالبًا مقابل ٤ مجاهر

$$\frac{18}{4} = \frac{27}{6}$$

١٧ ١١ ريالًا لكل ١٦ كيلو جرامًا

٢٨ ٢٨ ريالًا لكل ٤٠ كيلو جرامًا

$$\frac{28}{40} \neq \frac{11}{16}$$

م : ٣٩٦ هيرتز



ل : ٣٣٠ هيرتز



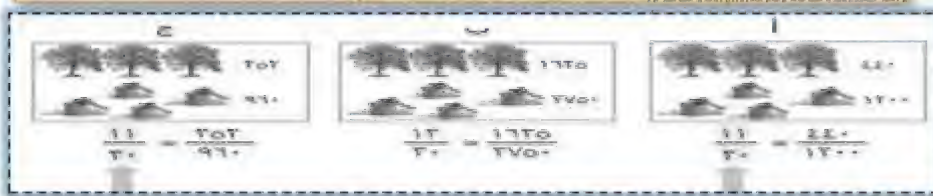
١٩ صوت : تُقاس درجة الصّوت بعدد الأمواج الصّوتية
في الثانية أو بـ (الهيرتز). إذا أمكن تبسيط نسبة تردّد
صوتين، فإنّهما يكونان متناغمين. استعمل المعلومات
الواردة في الصورة لتحديد إذا كان الصوتان ل، م
متناغمين أم لا. وضح إجابتك.

$$\frac{0}{6} = \frac{330}{396}$$

نعم ،

تحليل جداول: لحلّ السؤالين ٢٠ - ٢٢،
استعمل الجدول المجاور والذي يبيّن
إحصائية للأشجار في ثلاث مناطق.

العدد التقريبي للأشجار التي قطعت	العدد التقريبي للأشجار التي لم تقطع	المنطقة
١٢٠٠	٤٤٠	أ
٣٧٥٠	١٦٢٥	ب
٩٦٠	٣٥٢	ج



٢٠ في أيّ المناطق الثلاث كانت نسبة
الأشجار التي لم تقطع إلى الأشجار
المقطوعة متساوية؟ وضح ذلك.

٢١ أيّ منطقة كانت نسبة الأشجار غير المقطوعة فيها إلى الأشجار المقطوعة أكبر ما يمكن؟ فسّر
إجابتك.



٢٢ أوجد العدد الإضافي من الأشجار التي يجب زراعتها في المنطقة (أ)، بحيث تصبح
النسبة فيها مساوية للنسبة في المنطقة (ب). فسّر إجابتك.

$$2400 = 30س$$

$$س = 80 \text{ (العدد الإضافي من الأشجار)}$$

$$\frac{12}{20} = \frac{س + 440}{1200}$$

$$12 \times 1200 = (س + 440) \times 20$$

$$15600 = 30س + 13200$$



٢٣

اكتشف الخطأ : يحاول صالح وعلي معرفة إذا كانت النسبتان متكافئتين أم لا. أيهما إجابته صحيحة؟ وضح ذلك.



علي

متكافئتان

$$\frac{18}{16} = \frac{7}{4}$$

12+ 12+

غير متكافئتين

$$\frac{18}{16} = \frac{7}{4}$$

3x 4x



صالح

إجابة علي غير صحيحة لأن المفروض لتبسيط البسط والمقام هنا نجري عملية الضرب والقسمة وليس الجمع.

٢٤

تحذّر: أوجد العدد التالي في النمط التالي، ووضح إجابتك. (إرشاد: انظر إلى النسبة بين الأعداد المتتالية):

■ ، ٤٨٠ ، ١٢٠ ، ٤٠ ، ٢٠

$$0 \times 480 = 1 \times \square$$

$$2400 = \square$$

$$\frac{1}{0} = \frac{480}{\square} , \frac{1}{4} = \frac{120}{480} , \frac{1}{3} = \frac{40}{120} , \frac{1}{2} = \frac{20}{40}$$

2-4 المعدل.

احسب معدل الوحدة فيما يلي. قَرِّب إلى أقرب جزء من مئة:

٦ ٤٨٠ كلم في ٦ ساعات ٧ ٦٨٤٠ زبوناً في ٤٥ يوماً.

$$\frac{٤٨٠}{٦} = \text{كلم في ٦ ساعات}$$

$$\frac{٨٠}{١} =$$

إذن معدل الوحدة ٨٠ كلم في الساعة.

$$\frac{٦٨٤٠}{٤٥} = \text{زبوناً في ٤٥ يوماً}$$

$$\frac{١٥٢}{١} =$$

إذن معدل الوحدة ١٥٢ زبوناً في اليوم.

٨ ٤٥,٥ مترًا في ١٣ ثانية ٩ ١٤٤ كلم لكل ١٤,٥ ل

$$\frac{٤٥,٥}{١٣} = \text{٤٥,٥ مترًا في ١٣ ثانية}$$

$$\frac{٣,٥}{١} =$$

إذن معدل الوحدة ٣,٥ مترًا في الثانية.

$$\frac{١٤٤}{١٤,٥} = \text{١٤٤ كلم لكل ١٤,٥ ل}$$

$$= ٩,٩٣ \text{ كلم لكل ل.}$$

١٠ **تقدير:** قدر معدل الوحدة إذا تم إنهاء سباق الماراثون الذي تبلغ مسافته ٤٢ كلم في ٥ ساعات.

$$\frac{٤٢}{٥} = \text{كلم في ٥ ساعات}$$

$$\approx ٨ \text{ كلم في الساعة}$$

١١ **نقود:** يقدم محلٌّ عرضًا لثلاثة مغلفات من قوارير المياه الصحية. استعمل المعلومات التالية لتحديد النوع الأقل ثمنًا ثم وضح إجابتك.

$$\text{تكلفة العرض الثالث: } \frac{٣,٧٩}{٦} \approx ٠,٦٣ \text{ ريالاً}$$

إذن الأقل تكلفه هو ١٢ قارورة

$$\text{ثمنها } ٦,٨٩ \text{ ريالاً}$$

$$\text{تكلفة العرض الأول: } \frac{٦,٨٩}{١٣} \approx ٠,٥٣ \text{ ريالاً}$$

$$\text{تكلفة العرض الثاني: } \frac{٥,٤}{٩} \approx ٠,٦ \text{ ريالاً}$$



١٢ قارورة
ثمنها ٦,٨٩ ريالاً



٩ قوارير
ثمنها ٥,٤ ريالاً



٦ قوارير
ثمنها ٣,٧٩ ريالاً



١٢ يستطيع صُهَيْب طباعة ١٥٣ كلمة في ٣ دقائق. فما عدد الكلمات التي يمكنه طباعتها في

١٠ دقائق بالمعدل نفسه؟

١٣ **قماش:** اشترت مها ٣ أمتار من القماش بمبلغ ٤٧, ٧ ريالاً، ثم شعرت أنها بحاجة

إلى مترين آخرين. فما المبلغ الذي تدفعه ثمن متري القماش الإضافيين؟

١٤ **أعمال:** حصل رامي على مبلغ ٥, ١٨٧ ريالاً لقاء عمله مدة ١٥ ساعة، فإذا عمل ٨

ساعة في الأسبوع التالي، فما المبلغ الذي يقبضه؟

١٥ **سُكان:** استعمل المعلومات المجاورة في إيجاد الكثافة السكانية، أو عدد الأفراد الذين

يعيشون في الكيلومتر المربع الواحد في دولة قطر.

١٦ **إطارات:** يبلغ ثمن زوج من الإطارات الجديدة ٢١٦ ريالاً، وقد تمّ الإعلان عن

عرض خاص لبيع ٤ إطارات من النوع نفسه بمبلغ ٣٨٠ ريالاً. فكم ريالاً توفّر في

الإطار الواحد إذا اشتريته من العرض الخاص؟

طباعة	ساعة الزمن
١٥٣	٣
س	١٠
س	$\frac{10 \times 153}{3} =$
$= ٥١٠$ كلمة	

متر	المبلغ
٣	٧,٤٧
٢	س
س	$\frac{7.47 \times 2}{3} =$
$= ٤,٩٨$ ريالاً	

المبلغ	الزمن
١٨٧,٥	١٥
س	١٨
س	$\frac{18 \times 187.5}{15} =$
$= ٢٢٥$ ريالاً	

عدد الأفراد	كلمة
٧٤٣٠٠٠	١١٥٢١
س	١
س	$\frac{743000}{11521} =$
≈ ٦٤ كلم ^٢ لكل فرد	

ثمن الإطار الواحد قبل العرض: $\frac{216}{2} = ١٠٨$ ريالاً.
ثمن الإطار الواحد في العرض الخاص: $\frac{380}{4} = ٩٥$ ريالاً.
أوفر $١٠٨ - ٩٥ = ١٣$ ريالاً في هذا العرض الخاص

تحدد : بين إذا كانت كل من العبارتين التاليتين صحيحة دائماً أم صحيحة أحياناً أم غير صحيحة أبداً، وأعطِ مثالاً أو مثالاً مضاداً:

١٧ كل نسبة هي معدل.

١٨ كل معدل هو نسبة.

صحيحة دائماً، كل معدل هو نسبة،

أحياناً صحيحة، النسبة التي تقارن قياسين بوحدات مختلفة

هي معدل، مثل $\frac{6 \text{ كلم}}{5 \text{ دقائق}}$ ، أما النسبة التي تقارن عددين أو قياسين بوحدات متشابهة فليست معدلاً، مثل $\frac{3 \text{ كوب}}{3 \text{ أكواب}}$.

لأنه مقارنة بين كميتين بالقسمة.

١٩ **حسن عدديّ:** أيّ الحالتين التاليتين يزداد فيها المعدل $\frac{\text{س متر}}{\text{ن دقيقة}}$ ؟ أعطِ مثالاً يوضح ذلك:

(أ) عندما تزداد س ولا تتغير ن. (ب) عندما تزداد ن ولا تتغير س.

عندما تزداد س ولا تتغير ن.

مثال:

$$\frac{30 \text{ متراً}}{4 \text{ دقيقة}} = 7.5 \text{ م / د}$$

$$\frac{40 \text{ متراً}}{4 \text{ دقيقة}} = 10 \text{ م / د}$$

3-4 القياس : التحويل بين الوحدات الانجليزية

أكمل كل من الجمل الآتية:

٨ ١٨ قدمًا = ١ ياردة ٩ ٢ رطل = ١ أونصة ١٠ ٢٣ أونصة = ١١ ٦ ياردات = ١٢ ٢ ميل = ١٠٥٦٠ قدمًا

١٣ ٣ ٨ أطنان = ١ رطل ١٤ ٢٠٠٠ رطل = ٢ طن ١٥ ٢٠٠٠ رطل = ٢ طن

١٦ ٢٠٠٠ رطل = ٢ طن ١٧ ٢٠٠٠ رطل = ٢ طن ١٨ ٢٠٠٠ رطل = ٢ طن

١٩ نباتات: أنتجت أكبر ثمرة قرع في مزرعة، فكان وزنها حوالي $\frac{1}{4}$ طن. كم رطلاً تزن تلك الثمرة؟

$$\frac{1}{4} \text{ طن} = \frac{1}{4} \times 2000 \text{ رطل}$$

$$= 500 \text{ رطل}$$

٢٠ قوارب: يبلغ طول أحد اليخوت ٤٠ قدمًا. كم يبلغ طول اليخت مقربًا لأقرب ياردة؟

$$40 \text{ قدمًا} = 40 \times \frac{1}{3} \text{ ياردة}$$

$$= 13 \text{ ياردة تقريبًا}$$

٢١ سيارات: تصل سرعة بعض سيارات السباق إلى ٦٠٧٢٠٠ قدم / ساعة. كم تبلغ تلك السرعة بالميل / ساعة؟

$$607200 \text{ قدم} = 607200 \times \frac{1}{5280} \text{ ميل}$$

$$= 115 \text{ ميل}$$

$$607200 \text{ قدمًا / ساعة} = 115 \text{ ميلًا / ساعة}$$

١٧ طيور: تصل سرعة طيران بعض أنواع الصُّقور إلى ٢٠٠ ميل / ساعة. كم تبلغ سرعته بالقدم / ساعة؟

$$٢٠٠ \text{ ميل} = ٥٢٨٠ \times ٢٠٠ \text{ قدماً}$$

$$٢٠٠ \text{ ميل} / \text{ساعة} = ١٠٥٦٠٠٠ \text{ قدماً} / \text{ساعة}$$

قياس: أكمل كل من الجُمْل التالية:

١٨ إذا كان ١٧٦٠ ياردة = ١ ميل، فإن ٨٨٠ ياردة = ميل

$$١ \text{ ياردة} = \frac{١}{١٧٦٠} \text{ ميل} \quad ٨٨٠ \text{ ياردة} = \frac{١}{١٧٦٠} \times ٨٨٠ \text{ ميل} \quad \frac{١}{٣} \text{ ميل} =$$

١٩ إذا كان ٣٦ بوصة = ١ ياردة، فإن ٢،٣ ياردة = بوصة

$$٢،٣ \text{ ياردة} = ٣٦ \times ٢،٣ \text{ بوصة}$$

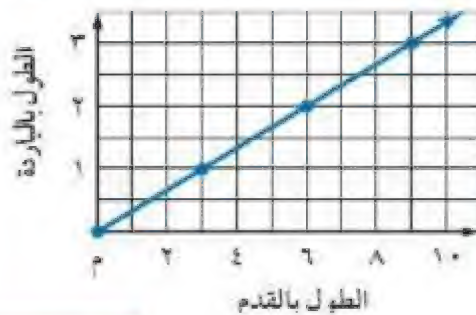
$$٨٢،٨ \text{ بوصة} =$$

٢٠ تقدير: يتدرب عادل على الجري بمعدل ٣٠٠٠ ياردة في اليوم. كم ميلاً تقريباً يجري

عادل إذا استمر وفق هذا المعدل لمدة ٥ أيام؟ قَرِّب الناتج لأقرب نصف ميل.

$$١ \text{ ميل} = ١٧٦٠ \text{ ياردة} \quad ١ \text{ ياردة} = \frac{١}{١٧٦٠} \text{ ميل} \quad ٣٠٠٠ \text{ ياردة} = \frac{١}{١٧٦٠} \times ٣٠٠٠ \text{ ميل} \quad ١،٧ \text{ ميل} =$$

$$٨،٥ \text{ ميل} = ٥ \times ١،٧$$

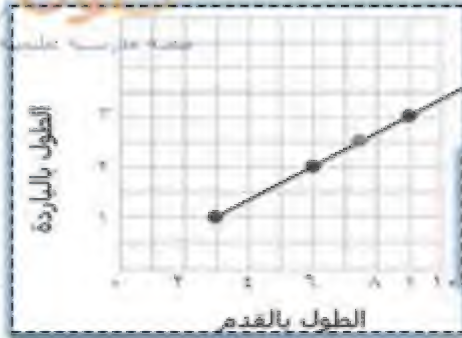


قياس: استعمل التمثيل البياني المجاور لحل الأسئلة

إحداثي سيني (أقدام) و إحداثي صادي (ياردة)

٢١ - ٢٤:

٢١ ماذا تمثل الأزواج المُرتَّبة؟



استعمل التمثيل البياني لتجد الطول بالياردات لقماش طوله ٩ أقدام. اشرح إجابتك.

٩ أقدام على محور السينات تقابلها ٣ ياردات على محور الصادات

مسائل : مهارات التفكير

العليا

تبرير: اكتب < ، > ، = في • لتصبح كل جملة فيما يلي صحيحة:

٢٥ ١٦ بوصة • $1\frac{1}{4}$ قدم ٢٦ ٢,٧ طن • ٨٦٤٠٠ أونصة

٢,٧ طن = ٨٦٤٠٠ أونصة

١٦ بوصة > $1\frac{1}{4}$ قدم

٢٧ اكتب : استعمل عملية الضرب في نسب الوحدة للقياسات المتكافئة لتحوّل ٥ أقدام مربعة إلى بوصات مربعة. فسّر إجابتك.

١ قدم = ١٢ بوصة

١ قدم مربع = قدم × قدم

= ١٢ بوصة × ١٢ بوصة

= ١٤٤ بوصة مربعة

٥ أقدام مربعة = ١٤٤ × ٥ بوصة مربعة

= ٧٢٠ بوصة مربعة

4-4 القياس: التحويل بين الوحدات المترية

أكمل كل جملة مما يلي، وقرب الناتج إلى أقرب جزء من مئة:

٨ ٧٢٠ سم = م ■

٧٢٠ سم = ٧٢٠ ÷ ١٠٠ م
٧,٢ م =

٩ ٩٨٣ ملم = م ■

٩٨٣ ملم = ٩٨٣ ÷ ١٠٠٠ م
٠,٩٨ م =

١٠ ٠,٣ جم = ■ ملجم

٠,٣ جم = ٠,٣ × ١٠٠٠ ملجم
٣٠ ملجم =

١١ ٨٢,١ جم = ■ كجم

٨٢,١ جم = ٨٢,١ × ١٠٠٠ كجم
٠,٠٨ كجم =

١٢ ٩,١ ل = ■ ملل

٩,١ ل = ٩,١ × ١٠٠٠ ملل
٩١٠٠ ملل =

١٣ ٣,٧٥ كوب ≈ ■ ملل

٣,٧٥ كوب ≈ ٣,٧٥ × ٢٣٦,٥٩ ملل
٨٨٧,٢١ ملل ≈

١٤ ٤١,٨ بوصة ≈ ■ سم

٤١,٨ بوصة ≈ ٤١,٨ × ٢,٥٤ سم
١٠٦,١٧ سم ≈

١٥ ١٥٦,٢٥ باوند ≈ ■ كجم

١٥٦,٢٥ باوند ≈ ١٥٦,٢٥ × ٠,٤٥٣٦ كجم
٧٠,٨٧ كجم ≈

١٦ ٩,٥ جالون ≈ ■ ل

٩,٥ جالون ≈ ٩,٥ × ٣,٧٩ ل
٣٦,٠١ ل ≈

١٧ ٤,٦٨٠ جم ≈ ■ باوند

٤,٦٨٠ جم ≈ ٤,٦٨٠ ÷ ٤٥٣,٦ باوند
١,٥ باوند ≈

١٨ ٤,٧٢٥ م ≈ ■ قدم

٤,٧٢٥ م ≈ ٤,٧٢٥ ÷ ٠,٣٠ قدم
١٥,٧٥ قدم ≈

٢٩ **شلالات:** يبلغ ارتفاع شلال ٩٧٩ م. فكم يبلغ هذا الارتفاع بالكيلومترات؟

٢٠ **دراجات:** يقود سعد دراجته بسرعة تبلغ ٨ كيلومترات في الساعة، فما سرعته بالأميال في الساعة الواحدة؟

رتّب كل مجموعة من القياسات التالية من الأصغر إلى الأكبر:

٢١ ٠,٢ كلم، ٥٠ م، ٣٠٠٠ سم

٠,٢ كلم ، ٣٠٠٠ سم ، ٥٠ م

٢٢ ٠,٣٢ كجم، ٣٤٥ جم، ٣٥١٠٠ ملجم

٣٥١٠٠ ملجم ، ٠,٣٢ كجم ، ٣٤٥ جم

٢٣ **نجارة:** يحتاج مؤيد إلى لوح خشبيّ طوله ٢,٥ م لاستعماله في صنع خزانة. فكم سنتمترًا يجب أن يقطع من لوح طوله ٣ أمتار ليحصل على اللوح الذي يريد؟

$$٣ \text{ متر} - ٢,٥ \text{ متر} = ٠,٥ \text{ متر}$$

$$١ \text{ م} = ١٠٠ \text{ سم} \quad . \quad ٠,٥ \text{ م} = ١٠٠ \times ٠,٥ \text{ سم}$$

$$= ٥٠ \text{ سم}$$

مسائل : مهارات التفكير

العليا

٢٤ **اكتشف الخطأ:** قام كل من خالد وعمر بتحويل ٢٥, ٣ كجم إلى جرامات. فأيهما

إجابته صحيحة؟ وضح إجابتك.

$$١ \text{ كجم} = ١٠٠٠ \text{ جرام}$$

$$٢,٢٥ \text{ كجم} = ١٠٠٠ \times ٢,٢٥ \text{ جرام}$$

$$= ٢٢٥٠ \text{ جرام} , \text{ خالد}$$

رجوع

تحد: إذا علمت أن كلمة «جيجا» تعني بليون (مليار) من الوحدة الأساسية ، فمثلاً:

١ جيجامتر = ١٠٠٠ ٠٠٠ ٠٠٠ متر، فأجب عن السؤالين ٢٥، ٢٦:

٢٥

ما العدد التقريبي للأميال في جيجا متر واحد؟ قرّب الناتج إلى أقرب جزء من مئة.

$$١ \text{ ميل} = ١,٦١ \text{ كلم}$$

$$١٠٠٠٠٠٠ \text{ كلم} = ١٠٠٠٠٠٠ \div ١,٦١ \text{ ميل}$$

$$\approx ٦٣١١١٨,٠١ \text{ ميل}$$

٢٦

تبلغ المسافة بين الأرض والشمس ٩٣ مليون ميل تقريباً. كم تبلغ هذه المسافة

بالجيجامتر؟ قرّب الناتج إلى أقرب جزء من مئة.

$$١ \text{ جيجا} = ١٠٠٠٠٠٠٠٠٠ \text{ متر}$$

$$١٤٩٧٣٠٠٠٠٠٠٠ \text{ م} = ١٤٩٧٣٠٠٠٠٠٠٠ \div ١٠٠٠٠٠٠٠٠٠$$

$$\approx ١٤٩,٧٣ \text{ جيجا متر}$$

٢٧

الكتب

وضّح لماذا يتم الضرب في إحدى قوى العدد ١٠ الصحيحة الموجبة

عند التحويل من وحدة كبيرة إلى وحدة أصغر.

عند التحويل من وحدة كبيرة إلى وحدة أصغر، يزيد العدد لذا،

عليهم الضرب في قوى العدد ١٠ الصحيحة الأكبر من ١.

مثال:



4-5 الجبر: حل التناسبات.

بيّن إذا كان كل زوج من النسب التالية يشكل تناسبًا أم لا. وضح إجابتك.

$$\frac{30}{7} \text{ ، } \frac{16}{5} \text{ لا تمثل تناسبًا.}$$

$$\text{لأن } 100 = 5 \times 20 \text{ ، } 96 = 6 \times 16$$

٩ ٢٠ طفلًا لدى ٦ عائلات، و ١٦ طفلًا لدى ٥ عائلات.

١٠ ١٦ فائزًا من ٢٠٠ مشارك، و ٢٨ فائزًا من ٣٥٠ مشاركًا. ١١ ١،٤ طن كل ١٨ يومًا، و ٥،١٠ أطنان كل ٦٠ يومًا.

$$\frac{1.4}{18} \text{ ، } \frac{10.5}{60} \text{ لا تمثل تناسبًا.}$$

$$\text{لأن } 84 = 60 \times 1.4 \text{ ، } 189 = 10.5 \times 18$$

$$\frac{28}{350} = \frac{16}{200} \text{ تمثل تناسبًا.}$$

$$\text{لأن } 5600 = 28 \times 200 \text{ ، } 5600 = 350 \times 16$$

١٢ **ثقافة:** تقرأ حياة ٢٥ صفحة في ٤٥ دقيقة، وبعد ٦٠ دقيقة قرأت ما مجموعه ٣٠ صفحة.

هل الزمن المستغرق في القراءة يتناسب مع عدد الصفحات المقروءة؟ وضح إجابتك.

$$\frac{25}{45} \text{ ، } \frac{30}{60} \text{ لا تمثل تناسبًا.}$$

$$\text{لأن } 1500 = 60 \times 25 \text{ ، } 1350 = 30 \times 45$$

حلّ التناسبات التالية:

$$\frac{3}{4} = \frac{15}{f} \quad ١٥ \quad ٠,٨ =$$

$$\frac{10}{22} = \frac{5}{k} \quad ١٤ \quad ١١ =$$

$$\frac{3}{8} = \frac{b}{40} \quad ١٣ \quad ١٥ =$$

$$\frac{7.5}{4.5} = \frac{2.5}{s} \quad ١٨ \quad ١٣,٥ =$$

$$\frac{2}{3} = \frac{1.6}{m} \quad ١٧ \quad ٣,٤ =$$

$$\frac{8}{20} = \frac{30}{a} \quad ١٦ \quad ٧٥ =$$

١٩ علوم: نسبة الملح إلى الماء في سائل معين هي ٤ إلى ١٥. فإذا احتوى السائل ٦٠ جم

من الماء، فما عدد جرامات الملح التي يحتويها؟

٢٠ تحليل رسوم بيانية: للتمارين ٢٠ - ٢٣، استعمل الرسم البياني الذي يمثل أسعار أعداد مختلفة من الفطائر، شاملة خدمة التوصيل أو بدونها.

٢١ ماذا تمثل كل من النقطتين (١٥، ٣) ، (٢٥، ٥) في الرسم البياني؟ هل إحداثيات هاتين النقطتين متناسبة؟ وضح إجابتك؟

النقطة (١٥، ٣) تعني ٣ فطائر تكلف ١٥ ريال. والنقطة (٢٥، ٥) تعني ٥ فطائر تكلف ٢٥ ريال. $\frac{3}{15} = \frac{5}{25}$ تمثل تناسباً.

لأن $75 = 5 \times 15$ ، $75 = 3 \times 25$

٢٢ ماذا تمثل كل من النقطتين (١٣، ٢) ، (٢٣، ٤) في الرسم البياني؟

النقطة (١٣، ٢) تعني ٢ فطائر تكلف ١٣ ريال. والنقطة (٢٣، ٤) تعني ٤ فطائر تكلف ٢٣ ريال.

٢٣ ما قيمة خدمة التوصيل؟ وضح إجابتك.

سعر الفطيرة ٥ ريال، ولكن عندما اشترى ٢ مع التوصيل دفع ١٣ ريال، أي زاد ٢ ريال، وهي أجرة التوصيل.

ملح	ماء
٤	١٥
س	٦٠
س = $\frac{4 \times 60}{15}$	
١٦ = جرام	



$\frac{2}{13}$ ، $\frac{4}{23}$ لا تمثل تناسباً.

لأن $52 = 4 \times 13$ ، $46 = 2 \times 23$

٢٤

توفير: صرف محمود ١٤٠٠ ريال من قيمة شيك، ووضع الباقي وقيمته ٢٠٠ ريال في حساب توفيره. فإذا كان المبلغ الذي يصرفه يتناسب مع المبلغ الذي يوفره، فكم يوفر من شيك قيمته ١٥٦٠ ريالاً؟

قيمة الشيك	التوفير
١٤٠٠	٢٠٠
١٥٦٠	س

$$\text{س} = \frac{200 \times 1560}{1400} = 222,86 \text{ ريالاً}$$

متتال . مهلات الشخير

٢٥

اكتشف العالَم: حدّد المعدّل الذي لا يتناسب مع المعدّلات الثلاثة الأخرى. وضح إجابتك.

٢٩,٧ ريالاً
٥,٤ كجم

٣٤,٢ ريالاً
٦ كجم

١٧,٦ ريالاً
٢,٢ كجم

٢٧,٥ ريالاً
٥ كجم

إما في باقي الجمل تساوي ٥,٥ .

يساوي ٥,٧ (٦ + ٣٤,٢)

٣٤,٢ ريالاً
٦ كجم

معدل الوحدة هنا

٢٧

اختر طريقة: يُباع أحد أنواع الحلوى بسعر ٢,٥ ريال للدسته. اختر طريقة أو أكثر من الطرق التالية لتحديد عدد القطع التي يمكن شراؤها بمبلغ ١٠ ريالات، ثم استعملها في حل المسألة.

الحساب الذهني، ١٠ ريلان أكثر بـ ٤ مران من ٢,٥٠ ريال. لذلك عدد درازن الحلوى التي يمكن شراؤها بـ ١٠ ريلان هي ٤ درازن أي $4 \times 12 = 48$ قطعة حلوى.

الحس العددي

التقدير

الحساب الذهني

٢٨

اكتب: وضح لماذا تكون نواتج الضرب التبادلي في التّناسب متساوية. استعمل مصطلح النّظير الضّربي في إجابتك.

ضرب حدي المعادلة بالنظير الضربي لـ $\frac{1}{p}$ ، $\frac{1}{d}$

$$p \times d = 1$$

$$\frac{p}{d} \times \frac{d}{p} = 1$$

$$\frac{p}{d} = \frac{p}{p}$$

رجوع

4-6 استراتيجية حل

المسألة

٢ زيارة: قطع عدنان مسافة ٦٠ م، والتي تمثل $\frac{2}{3}$

الطريق إلى منزل شقيقه. فما المسافة المتبقية ليصل إلى منزل شقيقه؟

$$\frac{2}{3} \times \text{ف} = 60 \quad \text{الضرب في 3}$$

$$2 \times \text{ف} = 180 \quad \text{القسمة على 2}$$

$$\text{ف} = 90$$

$$\text{المسافة المتبقية} = 60 - 90$$

$$= 30 \text{ م}$$

٤ مسافة: يقود ماهر وسعد دراجتيهما للوصول إلى المدرسة. وبعد كيلومتر واحد كانا قد قطعا $\frac{4}{5}$ الطريق. فما المسافة التي عليهما قطعها للوصول إلى المدرسة؟

$$\frac{4}{5} \times \text{ف} = 1000 \quad \text{الضرب في 5}$$

$$4 \times \text{ف} = 5000 \quad \text{القسمة على 4}$$

$$\text{ف} = 1250$$

$$\text{المسافة المتبقية} = 1000 - 1250$$

$$= 250 \text{ م} \quad (1000 \div 250 = 4)$$



٥ حجم: يُراد ملء بركة سباحة بالماء. بعد ٢٥ دقيقة

تم ملء $\frac{1}{4}$ البركة. فما الوقت اللازم لإكمال ملء البركة كاملة، على افتراض أن معدل تدفق الماء ثابت؟

$$\text{الوقت اللازم لملئ البركة كاملة} = 25 \times 4$$

$$= 100 \text{ دقيقة}$$

٦ ألعاب: يشارك ثمانية طلاب في بطولة تنس الطاولة التي تنظمها المدرسة. وفي الجولة الأولى يواجه كل لاعب سائر اللاعبين الآخرين. فما عدد المباريات في هذه الجولة؟

$$1 + 2 + 3 + 4 + 5 + 6 + 7 = 28 \text{ مباراه}$$



٧ قياس: يصمّم حسان إطارًا لصورة بزيادة ٢ سم إلى كلٍّ من طول الصورة وعرضها، كما هو مبين في الشكل.

أيّ العبارات التالية يمثل مساحة الإطار المضاف إلى الصورة الأصلية؟

- (أ) $(٤ + ١٠)(٤ + ٨)$
 (ب) $(١٠)(٨) - (٤ + ١٠)(٤ + ٨)$
 (ج) $(٤ - ١٠)(٤ - ٨)$
 (د) $(١٠)(٨) - (٤ - ١٠)(٤ - ٨)$

(ب) $(١٠)(٨) - (٤ + ١٠)(٤ + ٨)$

٨ سباقات: اشترك فهد ومحمد وعمر ونواف في سباق للجري، فإذا كان فهد أمام نواف، ونواف خلف محمد، ومحمد خلف عمر، فاستعمل جدولًا لترتيب هؤلاء المتسابقين.

٩ كسور: أكلت سُمَيَّة $\frac{1}{4}$ الفطيرة، وأكلت هند $\frac{1}{4}$ ما تبقى منها، ثم أكلت شيماء $\frac{1}{3}$ الباقي. فما الكسر الذي يمثل الجزء المتبقي من الفطيرة؟

الأول	الثاني	الثالث	الرابع
فهد	عمر	محمد	نواف

شيماء $\frac{1}{3}$ الباقي فما الكسر الذي يمثل الجزء المتبقي من الفطيرة

4-7 مقياس الرسم .

جغرافيا : أوجد المسافة الفعلية بين كل مدينتين فيما يلي (استعمل المسطرة للقياس):
الرياض وبريدة.

- (١) استعمل مسطرة السنتيمتر لإيجاد المسافة بين المدينتين على الخريطة وتبلغ تقريباً ٢,٢ سم.
- (٢) اكتب تناسباً باستعمال مقياس الرسم، ولتكن ف تمثل المسافة الحقيقية بين المدينتين.

الرياض والخرج.

- (١) استعمل مسطرة السنتيمتر لإيجاد المسافة بين المدينتين على الخريطة وتبلغ تقريباً ٠,٩ سم.

- (٢) اكتب تناسباً باستعمال مقياس الرسم، ولتكن ف تمثل المسافة الحقيقية بين المدينتين.

$$\frac{١ \text{ سم}}{١٠٠ \text{ كلم}} = \frac{٠,٩ \text{ سم}}{ف}$$

$$١ \times ف = ٠,٩ \times ١٠٠$$

$$ف = ٩٠ \text{ كلم}$$

$$\frac{١ \text{ سم}}{١٠٠ \text{ كلم}} = \frac{٢,٢ \text{ سم}}{ف}$$

$$١ \times ف = ٢,٢ \times ١٠٠$$

$$ف = ٢٢٠ \text{ كلم}$$

الرياض والدمام.

- (١) استعمل مسطرة السنتيمتر لإيجاد المسافة بين المدينتين على الخريطة وتبلغ تقريباً ٣,٧ سم.

- (٢) اكتب تناسباً باستعمال مقياس الرسم، ولتكن ف تمثل المسافة الحقيقية بين المدينتين.

$$\frac{١ \text{ سم}}{١٠٠ \text{ كلم}} = \frac{٣,٧ \text{ سم}}{ف}$$

$$١ \times ف = ٣,٧ \times ١٠٠$$

$$ف = ٣٧٠ \text{ كلم}$$



١ م - ٤ م

للتَّمارين ١٢ - ١٤ ، استعملْ مخطط الشَّقة
السَّكنية إلى اليسار. إذا علمتَ أنَّ طول
ضلع كلِّ مرَبَّع هو $\frac{1}{4}$ سم فأوجد:

١٢ الطُّول الفعلي للصَّالة. ١٣ البعدان الفعليان لغرفة النَّوم الرَّئيسية. ١٤ عامل مقياس المخطط.

$$\frac{\text{اسم}}{\text{م}} = \frac{\text{اسم}}{\text{سم ٤٠٠}} \quad \text{حول من متر إلى سنتيمترات}$$

$$\frac{1}{400} = \text{اختصر الوحدات المتشابهة}$$

$$\frac{1}{400} \quad \text{عامل المقياس يساوي}$$

$$\frac{\text{اسم}}{\text{م}} = \frac{\text{اسم ٠,٧٥}}{\text{ف}}$$

$$1 \times \text{ف} = 3$$

$$\text{ف} = 3 \text{ متر}$$

$$\frac{\text{اسم}}{\text{م}} = \frac{\text{اسم}}{\text{ف}}$$

$$1 \times \text{ف} = 1 \times 4$$

$$\text{ف} = 4 \text{ متر}$$

$$\frac{\text{اسم}}{\text{م}} = \frac{\text{اسم ١,٥}}{\text{ف}}$$

$$1 \times \text{ف} = 1,5 \times 4$$

$$\text{ف} = 6 \text{ متر}$$

أوجد طول كلِّ نموذج فيما يلي، ثم أوجد عامل المقياس:

عامل المقياس

$$1 \text{ قدم} = 12 \text{ بوصة}$$

$$\frac{2 \text{ بوصة}}{10 \text{ قدم}} = \frac{2 \text{ بوصة}}{180 \text{ بوصة}} \quad \text{حول من قدم إلى بوصة}$$

$$\frac{1}{90} = \text{اختصر الوحدات المتشابهة}$$

$$\frac{1}{90} \quad \text{عامل المقياس يساوي}$$

$$\frac{2 \text{ بوصة}}{10 \text{ قدم}} = \frac{\text{ف}}{87 \text{ قدم}}$$

$$2 \times 87 = \text{ف} \times 10$$

$$\text{ف} = 17,4 \text{ بوصة}$$



$$2 \text{ بوصة} = 10 \text{ قدمًا}$$

عامل المقياس

$$\frac{0,5 \text{ سم}}{150 \text{ سم}} = \frac{0,5 \text{ سم}}{1,5 \text{ م}} \quad \text{حول من م إلى سم}$$

$$\frac{0,5}{150} = \quad \text{اختصر الوحدات المتشابهة}$$

$$\frac{1}{300} \quad \text{عامل المقياس يساوي}$$

$$\frac{0,5 \text{ سم}}{1,5 \text{ م}} = \frac{ف}{26 \text{ م}}$$

$$0,5 \times 26 = ف \times 1,5$$

$$ف = 12 \text{ سم}$$



١٦

مسائل : نماذج التفكير

الخطوات

تحدد: أنشأت منى ثلاثة نماذج أ، ب، ج للشكل نفسه باستعمال مقاييس الرسم
 $0,5 \text{ سم} = 1 \text{ ملم}$ ، $0,5 \text{ سم} = 1,5 \text{ ملم}$ ، $0,25 \text{ سم} = 0,5 \text{ ملم}$ ، $0,5 \text{ سم} = 2,5 \text{ ملم}$ على الترتيب. أي
 النماذج (أكبر من، أصغر من، له نفس حجم) الشكل الأصلي؟ علّل إجابتك.

إذا كان $0,5 \text{ سم}$ على النموذج يكافئ 1 ملم على النموذج يكافئ 4 سم على الشكل الأصلي، فإن
 النموذج (ب) أصغر من الشكل الأصلي في الطول.

إذا كان $0,5 \text{ سم}$ على النموذج يكافئ 1 ملم على الشكل الأصلي، فإن
 النموذج (أ) أكبر من الشكل الأصلي في الطول.

إذا كان $0,25 \text{ سم}$ على النموذج يكافئ $2,5 \text{ ملم}$ على الشكل الأصلي، فإن
 النموذج (ج) يكون مساوياً للشكل الأصلي في الطول.

اكتب وضح كيف يمكنك استعمال التقدير لإيجاد المسافة الفعلية بين جدة
 والرياض على الخريطة.

نستعمل مقياس الرسم الموجود على الخريطة، ثم نقيس المسافة على
 الخريطة بين جدة والرياض، ثم أوجد المسافة الحقيقية.

8-4 الكسور والنسب

المئوية

اكتب كل نسبة مئوية فيما يلي ككسر اعتيادي في أبسط صورة:

١٤ $\frac{2}{5} = 93\%$

١٣ $\frac{1}{3} = 33\%$

١٢ $28,75\%$

١١ $62,5\%$

$$\% \frac{270}{5} = \% 93 \frac{2}{5}$$

$$100 \div \frac{270}{5} =$$

$$\frac{1}{100} \times \frac{270}{5} =$$

$$\frac{10}{16} =$$

$$\% \frac{100}{3} = \% 33 \frac{1}{3}$$

$$100 \div \frac{100}{3} =$$

$$\frac{1}{100} \times \frac{100}{3} =$$

$$\frac{1}{3} =$$

$$\% \frac{2875}{100} = \% 28,75$$

$$100 \div \frac{110}{5} =$$

$$\frac{1}{100} \times \frac{110}{5} =$$

$$\frac{22}{80} =$$

$$\% \frac{125}{2} = \% 62,5$$

$$100 \div \frac{125}{2} =$$

$$\frac{1}{100} \times \frac{125}{2} =$$

$$\frac{5}{8} =$$

١٥ **بيئة:** تُشكّل مياه البحيرات حوالي ١ و ٠٪ من مصادر المياه الصالحة للشرب في

العالم. اكتب هذه النسبة المئوية ككسر اعتيادي في أبسط صورة.

$$\% \frac{1}{100} = \% 0,01$$

$$100 \div \frac{1}{100} =$$

$$\frac{1}{100} \times \frac{1}{100} =$$

$$\frac{1}{10000} =$$

١٦ **مدرسة:** في أحد الأيام الماطرة حضر إلى المدرسة $\frac{1}{3}$ ٧٨٪ من الطلبة.

ما الكسر الاعتيادي الذي يكافئ هذه النسبة؟

$$\% \frac{270}{3} = \% 78 \frac{1}{3}$$

$$100 \div \frac{270}{3} =$$

$$\frac{1}{100} \times \frac{270}{3} =$$

$$\frac{27}{100} =$$

اكتب كل كسر اعتيادي فيما يلي كنسبة مئوية، ثم قرّب الناتج إلى أقرب جزء من مئة:

$$\frac{30}{8} \quad ٢٩$$

$$\frac{1}{800} \quad ٢٨$$

$$\frac{111}{20} \quad ٢٧$$

$$\frac{30}{8} = 3,75 \quad \text{اكتب } \frac{30}{8} \text{ ككسر عشري}$$

$$= 375\% \quad \text{اضرب في ١٠٠ وأضف إشارة \%}$$

$$\frac{1}{800} = 0,00125 \quad \text{اكتب } \frac{1}{800} \text{ ككسر عشري}$$

$$= 0,12\% \quad \text{اضرب في ١٠٠ وأضف إشارة \%}$$

$$\frac{111}{20} = 5,55 \quad \text{اكتب } \frac{111}{20} \text{ ككسر عشري}$$

$$= 555\% \quad \text{اضرب في ١٠٠ وأضف إشارة \%}$$

$$\frac{8}{9} \quad ٢٢$$

$$\frac{5}{1200} \quad ٢١$$

$$\frac{210}{40} \quad ٢٠$$

$$\frac{8}{9} = 0,8888 \quad \text{اكتب } \frac{8}{9} \text{ ككسر عشري}$$

$$= 88,89\% \quad \text{اضرب في ١٠٠ وأضف إشارة \%}$$

$$\frac{5}{1200} = 0,00416 \quad \text{اكتب } \frac{5}{1200} \text{ ككسر عشري}$$

$$= 0,42\% \quad \text{اضرب في ١٠٠ وأضف إشارة \%}$$

$$\frac{210}{40} = 5,25 \quad \text{اكتب } \frac{210}{40} \text{ ككسر عشري}$$

$$= 525\% \quad \text{اضرب في ١٠٠ وأضف إشارة \%}$$

ضع الرمز < أو > أو = في ● لتصبح الجملة صحيحة:

$$0,004 \quad \bullet \quad 5\% \quad ٢٥$$

$$45\% \quad \bullet \quad \frac{9}{20} \quad ٢٤$$

$$\frac{7}{8} \quad \bullet \quad 0,86 \quad ٢٣$$

$$0,004 < 5\%$$

$$45\% = \frac{9}{20}$$

$$\frac{7}{8} > 0,86$$

رتّب كل مجموعة أعداد فيما يلي من الأصغر إلى الأكبر:

$$\frac{2}{5}, 0,5, \frac{1}{4}\%, 0,48 \quad ٢٧$$

$$\frac{1}{4}, 22\%, 0,2, 0,3 \quad ٢٦$$

$$0,5, 0,48, \frac{2}{5}, \frac{1}{4}\%$$

$$0,3, 0,25, 0,22, 0,2$$

٢٨ **جغرافيا** : استعمل المعلومات المجاورة، واكتب النسبة المئوية للدول العربية في

قارة إفريقيا.

الدول العربية في قارة إفريقيا ٢٢ - ١٢ = ١٠

النسبة المئوية للدول العربية في قارة إفريقيا $100 \times \frac{10}{22}$

$$= 45.45\%$$

$$س = 10$$

٢٩ **تحدّ** : ما قيمة س التي تجعل العبارة التالية صحيحة: $\frac{1}{س} = س\%$ ؟

٣٠ **اكتب** وضح لماذا يُعدّ كل من ٨٠٪، ٨، ٠، $\frac{٤}{٥}$ قيمًا متكافئة.

بما أن النسبة المئوية هي نسبة تقارن عدداً ما إلى ١٠٠،

$$\text{فإن } ٨٠\% = \frac{٨٠}{١٠٠}$$

$$= ٠,٨٠$$

$$= \frac{٤}{٥}$$